

1109

ВСЕСОЮЗНАЯ АКАДЕМИЯ СЕЛЬСКО-ХОЗЯЙСТВЕННЫХ НАУК ИМЕНИ ЛЕНИНА
ИНСТИТУТ ПРИКЛАДНОЙ БОТАНИКИ И НОВЫХ КУЛЬТУР

THE LENIN ACADEMY OF AGRICULTURAL SCIENCES IN U.S.S.R.
INSTITUT OF APPLIED BOTANY AND NEW CULTURES

Выпуск 3-й

ТРУДЫ
ПО ПРИКЛАДНОЙ БОТАНИКЕ, ГЕНЕТИКЕ
И СЕЛЕКЦИИ

(основаны Р. Э. Регелем).

Том XXIII-й

1929—1930

Number 3

BULLETIN
OF APPLIED BOTANY, OF GENETICS
AND PLANT-BREEDING

(founded by Robert Regel).

XXIII-th volume

1929—1930

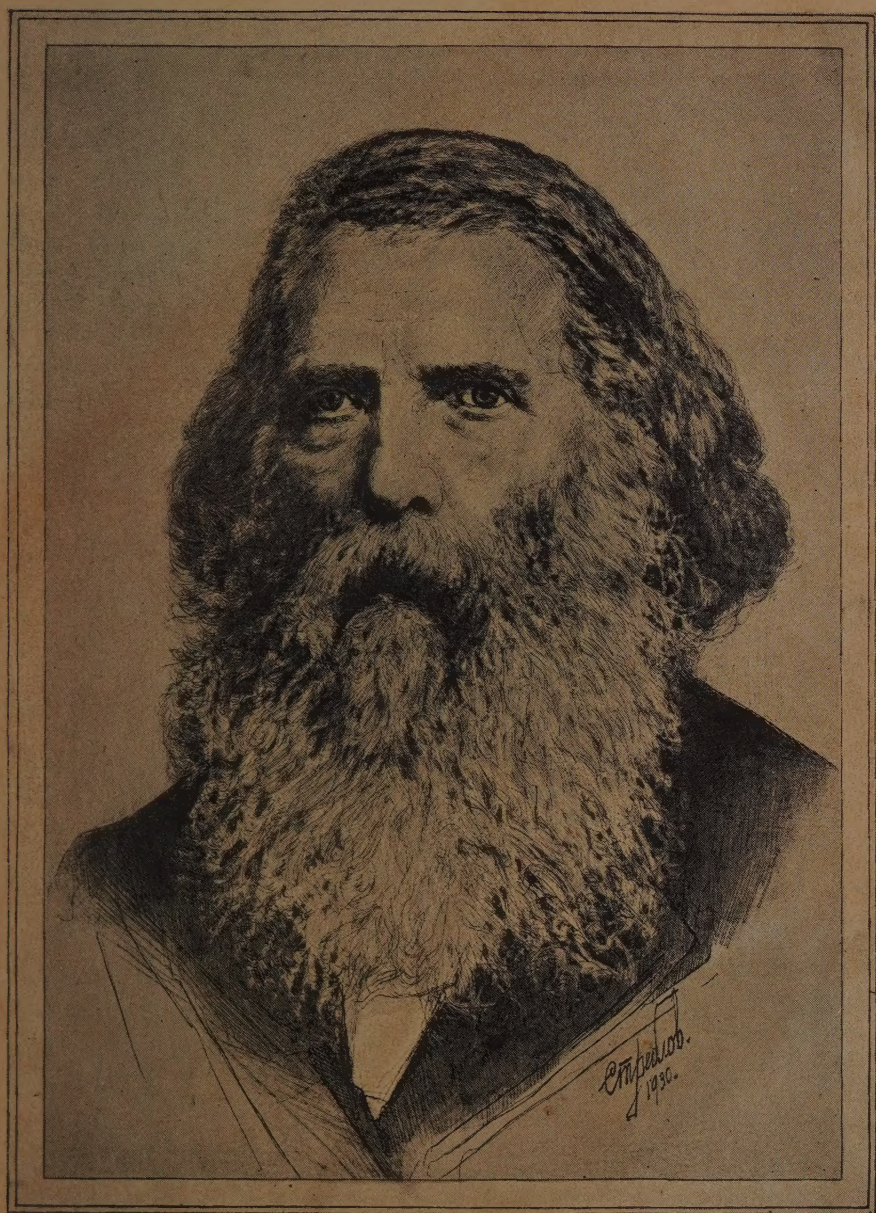
ИЗДАНИЕ ВСЕСОЮЗНОГО ИНСТИТУТА ПРИКЛАДНОЙ БОТАНИКИ И НОВЫХ КУЛЬТУР

ЛЕНИНГРАД — 1930 — LENINGRAD

1936:2583-3

Acquired von Prof. N. Malta

Ленинградский Областлит. № 52674. Тираж 1100 экз. 35 л. Заказ № 192.
Тип. Гидрогр. Упр. Управл. В.-М. Сил РККА. Ленинград, здание Гл. Адм.



Шарль Ноден. — Charles Naudin.

Шарль Ноден, известный парижский ботаник середины прошлого века, автор многих превосходных трудов по бахчевым растениям, в одном из своих сочинений писал следующее: „мои сведения (о дынях) отображены в моих цветных рисунках сделанных со всех возделывавшихся при Музее разновидностей; они собраны в альбом, находятся в библиотеке Музея и каждый, кто после меня пожелает продолжить мои работы, может изучать эти рисунки“.

С тех пор прошло 70 лет и никто за это время не захотел стать преемником работ Шарля Нодена на новом материале, никто не обратился к альбому ученого бахчеведа с тем, чтобы выполнить его завещание. И альбом, и бахчевые культуры, как объект научного изучения, стали мало по малу покрываться пылью времен.

Но могучие, красочные, многоформенные гиганты — тыквенные, несмотря на неудобство манипуляций с ними и трудность изучения, не могли надолго остаться в стороне от внимания современной прикладной ботаники. В СССР—стране, в которой Ноден едва-ли мыслил найти себе преемников, образовалась небольшая группа исследователей, решившаяся продолжить труды знаменитого кукурбитолога, решившая организованным коллективом рядовых исследователей попытаться сделать то, что в XIX в. единолично мог выполнить только гений. Результатом четырехлетних работ упомянутого коллектива является этот том „Трудов“, посвящаемый исследовательскому гению Шарля Нодена, в свете которого коллектив все время вел свои изыскания.

Dans une monographie bien connue de tous les cucurbitologues dédiée au genre botanique des Cucumis — «Essais d'une monographie des espèces et des variétés du genre Cucumis» — son auteur, le célèbre botaniste parisien Charles Naudin dit à propos de ses propres dessins qu'ils resteront reliés en un volume dans la bibliothèque de l'établissement où pourront les consulter ceux, qui après moi voudront reprendre ou continuer l'étude des melons».

70 ans se sont écoulés déjà, à partir du moment où Naudin prononça ces paroles et depuis ce temps personne dans le procès vivant du développement successif des recherches commencées par lui n'a jamais ouvert l'album de dessins du grand cucurbitologue, personne n'a soulevé le bout de la chaîne rompue des pensées de l'éminent naturaliste pour y ajouter de nouveaux anneaux d'une grandeur égale; et peu se faut qu'après la mort de Naudin les Cucurbitaceae cultivées dans les champs au sens de leur notion scientifique ne furent ensevelies entièrement dans la poussière du temps.

Et voici qu'à présent dans une contrée où Naudin s'attendait probablement le moins à avoir des successeurs, se forma un petit groupe d'explorateurs qui, soutenu par l'idée que c'est l'unité qui fait la force, désida à épousseter les cultures champêtres des Cucurbitaceae de Naudin, quelque peu monumentales et déproportionnées, mais tout de même bien intéressantes. Ce groupe essaya d'accomplir en collectif organisé ce que, selon le cour et les exigences de la science actuelle, serait au dessus des forces d'un simple mortel livré seul à ses efforts uniques—c'est à dire de continuer les travaux de Naudin concernant l'étude de la famille Cucurbitaceae.

C'est au génie explorateur de Charles Naudin, dont la liur éclairait durant trois années les travaux du dit collectif de cucurbitologues que les auteurs membres de ce collectif dédient les résultats de leurs recherches publiés dans la livraison présente des «Travaux de botanique appliquée, génétique et sélection».

ОТ РЕДАКЦИИ.

Настоящий выпуск Трудов посвящен бахчевым растениям, т.-е. возделываемым представителям семейства *Cucurbitaceae*, культурам ботанически очень слабо разработанным и весьма нелегким для изучения.

Почти весь выпуск состоит из работ сотрудников Всесоюзного Института Прикладной Ботаники, проведенных по одной программе единым организованным коллективом и являющихся поэтому в своей совокупности единым же целым, общим агро-ботанико-химическим этюдом о вышеупомянутом семействе. Лишь четыре статьи внепрограммны, но они помещены здесь, как не только не нарушающие собою общий план исследований, принятый кукурбитологами Всесоюзного Института Прикладной Ботаники, но наоборот, как дополняющие его.

Исследование бахчевых велось в течение 3 лет с огромной мировой коллекцией тыквенных растений Института, достигающей в настоящее время до 8 000 образцов всхожих живых семян. Посевы производились на полях Среднеазиатского отделения Института и своим масштабом и безукоризненным состоянием обязаны были всецело энергии и вниманию заведующего отделением Мирона Филипповича Перескокова, ныне, к несчастью покойного, а полнотой своего состава—неутомимой работе экспедиций акад. Н. И. Вавилова, В. Е. Писарева, Н. Н. Кулешова, П. М. Жуковского, Ю. Н. Воронова, С. В. Юзепчука, С. М. Букасова, В. В. Марковича, Е. Н. Синской, Е. А. Столетовой, Е. Г. Черняковской, и В. К. Кобелева.

Этот выпуск Трудов является первым отчетом коллектива кукурбитологов Всесоюзного Института Прикладной Ботаники; он конечно, далеко не совершенен, не полон, и может быть охарактеризован только, как общий взгляд исследователей на культурных представителей семейства тыквенных в их основных штрихах, без деталей.

В программе предстоящего пятилетия Всесоюзным Институт Прикладной Ботаники намечается еще один, м. б. два подобных же бахчевых выпуска Трудов, и начинает уже обрисовываться первая монография о дынях, вернее обо всем ботаническом роде *Cucumis*. Как удастся выполнить все задуманное, сказать невозможно, но и эта книга, этот первый отчет, по глубокому убеждению создавшего его коллектива исследователей, несмотря на неполноту и недостатки, все таки может назваться первым камнем того нового научного фундамента практического бахчеводства, заложить который для всей культурной флоры призван Всесоюзный Институт Прикладной Ботаники.

Бахчеводство СССР и мировой сортимент бахчевых культур.

К. И. Пангало.

Бахча в СССР. Бахчевые культуры суть уроженцы теплых, почти тропических стран, исконные обитатели степей и полупустынь Африки, Азии и Америки; в пределы Русской равнины они попали в очень отдаленные от нас времена и в XV еще столетии были хорошо известны москвитянам. Исторические свидетельства об арбузах, дынях, тыквах и огурцах разбросаны в виде отдельных замечаний и фраз по многим литературным произведениям былых веков; они очень интересны для каждого образованного бахчевода, а потому Всесоюзный Институт Прикладной Ботаники и помещает в этой книге Трудов многочисленные, можно сказать, исчерпывающие по существу данные о древнем русском бахчеводстве, тщательно собранные и скомпонованные Г. В. Ковалевским в отдельную статью ¹⁾; из нее мы узнаем, что плоды бахчевых потреблялись нашими прапращурами не только, как лакомство, но и, как один из основных продуктов питания; из них готовили пиво, мед, пробовали делать вино, сахар; из семян добывали масло; корки шли на корм скоту, словом, 500—600 лет тому назад в государстве Московском уже имелась весьма обширная культура бахчевых с самыми разнообразными, теми же, как и ныне, способами использования их урожая.

Поскольку можно судить, сравнивая скудные, в сущности, исторические сведения о бахче с тем, что имеет место в СССР сейчас, она за пол-тысячи лет разрослась лишь количественно, параллельно уплотнению крестьянского населения в Поволжье и степях Украины, но качественно, в сортовом и агрикультурном смысле, безусловно осталась все той же, не сдвинувшись за этот промежуток времени почти ни на йоту вперед. В мемуарах сороковых годов XVII века, принадлежащих перу секретаря голштинского посольства в Московию и Персию А. Оленина имеется описание разных приемов подготовки бахчеводами семян к посеву и, между прочим, способ намачивания их в молоке, настоянном на овечьем навозе; они, эти приемы, полностью сохранились по-сейчас на всем пространстве СССР, от Ленинграда до Ташкента. В прекрас-

¹⁾ Г. В. Ковалевский. К истории русского бахчеводства.

сней статье Логинава о промышленном бахчеводстве Камышинского района ¹⁾ подробно описаны все методы культуры тыквенных, применяемые в этом наиболее передовом у нас бахчевом центре; и, если сравнить их с методами северо-американских бахчеводов, изложенными в любом простеньком фермерском бюллетене, каждого поразит их примитивность, равно, как первобытный вид и конструкция применяющихся крестьянами-бахчеводами самодельных приборов: сеялок, экстирпаторов, стругов и т. д. Наконец, если русские, или украинские сорта арбузов, а то еще лучше, дынь в массе сопоставить с американскими, то всякий, даже не специалист, ясно увидит разнотипность, некультурность, грубость, примитивность первых на фоне прямо противоположных особенностей вторых; а ведь в Северо-Американских Соединенных Штатах арбузы и дыни появились значительно позднее, чем в СССР.

Бахчевые растения прилились ко двору русским и украинским крестьянам, понравились им и получили прочное место в хозяйственном обиходе; бахча разрасталась и заняла всю полосу степей европейской части СССР, ограничиваясь с севера, в общем, северными пределами черноземных почв. На западе леса и болота Полесья ставят собою естественную преграду распространению бахчи на север, но в восточном направлении граница ее делает зигзаг в более высокие широты, снова уходя к югу около Уральского хребта.

Земельная площадь бахчи Европейской России впервые стала обрисовываться в цифрах сельскохозяйственной переписи 1916 г., но весьма неясно, совместно с площадью огородов; в последующих переписях она мало уточнилась, но данные о ней расширились уже на весь СССР, при чем общая площадь для Союза определялась в 1 000 000 со значительным лишком гектаров. В настоящее время Всесоюзным Институтом Прикладной Ботаники собраны анкетным путем новые весьма обширные сведения о нашей отечественной бахче, позволяющие между прочим значительно уточнить данные о земельной площади под тыквенными культурами; на основании упомянутых данных выясняются площади бахчи в чистом виде, без примеси к ним площадей огородов, и оказывается возможным составить детальные точечные и иные карты бахчей в поволостном и порайонном масштабах, которые имеют быть вскорости опубликованными.

На указанной огромной земельной площади в миллион слишком гектаров ныне возделывается несметное число различных сортов ²⁾ бахчевых растений; их можно разделить на четыре категории:

1. Сорта-смеси, не тронутые рукой селекционера.
2. Сорта, выведенные крестьянами.
3. Сорта, выведенные отечественными оригинаторами.
4. Сорта иностранной селекции.

¹⁾ А. Логинав. Промышленное бахчеводство Камышинского района. Сельское Хозяйство и Лесоводство, т. ССХVІ № 4. 1905 г.

²⁾ Термин «сорта» здесь упоминается не в селекционном смысле.

Все они, не исключая и селекционных иностранных сортов, являются у нас в виде более или менее пестрых смесей; сорта же, приближающиеся к чистотипным, представляют собою безусловно исключения, но никак не правило; оно и не мудрено: крестьяне-бахчеводы не понимают необходимости пространственной изоляции; они помещают рядом бок-о-бок разнообразнейшие сорта арбузов, дынь, тыкв и потому как бы ни были чистопородны исходные семена, но после 2—3 лет подобной культуры они, как принято говорить, „вырождаются“, вследствие переопыления, теряют свой облик и обращаются в смеси форм. Такие смеси под их первоначальными сортовыми названиями часто от одного хозяина переходят к соседу, или продаются им, как семенной материал в иной район; там некоторые формы вымирают, или выбраковываются бахчеводами, остаются зачастую иные, совсем не сходные с изначальными, но они продолжают существовать под старыми названиями, создавая тем самым путаницу в представлениях о сортах.

Нечего и говорить уж о сортах крестьянской селекции, и о сортах-смесях исконных, не селектировавшихся никогда; здесь царит полный произвол, как в смысле названий, так и того, что под эти названия подводится, а потому разобраться в сортовом составе отечественной бахчи, упорядочить сортовую номенклатуру, выявить основные сорта, оценить их и, наконец, наметить правильные пути к улучшению, к обновлению сортового состава наших бахчей,—дело весьма и весьма нелегкое; тем не менее за него приходится браться в первую же голову, ибо вопросы сорта в области возделывания плодовых, огородных, бахчевых и других подобных им растений, являются фундаментальнейшими, основными.

Сорта бахчевых европейской части СССР в русской агрономической литературе описывались неоднократно, но это были отдельные, отрывочные и маловразумительные, хаотические описания, касавшиеся почти исключительно признаков формы и окраски плода, качеств мяса и цвета семян. Вслед за такими описаниями лишь в самое последнее время стали появляться работы и по районированию сортов, при чем последние там описаны уже гораздо более подробно, с учетом значительного числа признаков. В этой книге Трудов помещены три таких лучших новейших исследования, касающиеся сортов бахчевых Украины, их районирования ¹⁾ и значения.

Указанные работы очень важны, ибо закладывают хорошее основание для необходимого сейчас точного сортового учета нашего бахчеводства, но их мало и, кроме того, сортовые описания из-за отсутствия каких-либо определенных научных положений в деле сортопознания бахчевых все еще до сих пор делаются совершенно произвольно, без системы, что значительно обесценивает их.

¹⁾ В. П. Шелекета. Тыква на Украине.

Л. П. Бордаков. Основные сорта арбузов Украины.

В. К. Коль. Лучшие сорта арбузов Одесщины.

Сортимент бахчевых СССР.

Для того, чтобы дать некую систему и правильно разобраться в сортах СССР, Всесоюзный Институт Прикладной Ботаники еще в 1926 г., собрав большую коллекцию сортов бахчевых европейской части СССР, приступил к ее изучению. Перед глазами исследователей развернулась пестрейшая картина форм, сразу же поставившая их в большое затруднение. Прежде всего сорта оказались крайне неоднородными, как уже упомянуто, смесями форм; кроме того, весьма часто под одним названием фигурировали совершенно различные формы дынь, арбузов и тыкв. Так, например, оказалось, что существует несколько варьянтов Любимца хутора Пятигорска, ряд Шантеклеров, большое разнообразие Цариц дынь, неисчислимое количество разношерстных Дубовок, масса варьянтов Мозалеевской тыквы, не меньшее—тыквы Турской и т. д.; сказанное иллюстрируется многими рисунками помещенных далее статей.

Сортоописания, имеющиеся в русской литературе, не могли помочь разобраться в этом хаосе форм, ибо они, как уже сказано, почти всегда поверхностны, отрывочны, сделаны не специалистами-селекционерами и, кроме того, весьма, подчас, противоречивы. Западно-европейская литература, собранная кукурбитологами Всесоюзного Института Прикладной Ботаники, ясно показала насколько культурные, да и дикие тыквенные, вообще мало изучены¹⁾; кроме того, системы Алефельда, Нодэна, Жакен, Сажерэ и других, построенные на основании преимущественно западно-европейских и очень немногих иных, не русских материалов, были, в сущности, не системами, а лишь классификациями, да при том еще весьма неполными, и при помощи их привести в порядок сортовой состав бахчей СССР, понять его, оказалось невозможным.

Живая действительность говорила за то, что необходимо прежде всего создать новые ботанические системы тыквенных, а потом уж по ним разбираться в отечественных сортах бахчевых; и за эту трудную работу взялись кукурбитологи Всесоюзного Института Прикладной Ботаники. Для указанной цели надо было пополнить коллекции Института новыми материалами, изучить их в посевах, найти места происхождения главнейших бахчевых растений и там, в центрах сортового разнообразия, обрести уже ключ к пониманию сортов и их соотношений.

Единство ботанических систем бахчевых.

Три географических центра, три первоисточника питания плантаций всего мира бахчевыми культурами выяснились вполне определенно в настоящее время:

- 1) Юго-западная и Южная Азия,
- 2) Центральная и Южная Африка,
- 3) Центральная и Южная Америка.

¹⁾ В этом выпуске Трудов помещен обзор литературы по дыне К. И. Пангалю, иллюстрирующий сказанное.

На прилагаемой карте видно географическое размещение первоисточников бахчевых культур; и в каждом из них тем или иным путем Всесоюзным Институтом Прикладной Ботаники были произведены поиски; из каждого был получен более или менее обширный материал по дыням, тыквам, огурцам, арбузам, люффе и горлянке.



Рис. 1. Географические центры происхождения главнейших культурных тыквенных
Fig. 1. Geographical centres of origin of the main cultivated Cucurbitaceae.

Первое, с чем столкнулись исследователи тыквенных растений, было наличие крупных различий в пределах таких привычных всем культур, как арбуз и дыня, по мнению всех ботаников, составляющих каждая лишь один линейный вид. Указанные различия проходят по всему растению и являются в своей сумме комплексом хороших видовых признаков. Дыни, относившиеся к одному ботаническому виду *Cucumis melo* L. оказались принадлежащими к 4 хорошим, хотя и небольшим видам¹⁾; культурные арбузы, считавшиеся видом *Citrullus vulgaris* Schrad., при исследовании естественно распались на 3 вида²⁾; возделываемые тыквы, разбивавшиеся ботаниками на 4 вида, оказались принадлежащими к 6 видам³⁾, и т. д.

Изучение каждого из видов бахчевых обнаружило удивительную общность их архитектуры в смысле сортового разнообразия не только по отношению к соседним видам, но и к видам иных, дальних родов. Начать с того, что некоторые бахчевые имеют формы двух категорий:

1. Культурные, нигде в свободнорастущем состоянии не встречающиеся—формы *cultus*.

2. Дикие, сорно-полевые—формы *agrestis*.

Надо сказать, что не для всех еще видов найдены формы *agrestis*; некоторые из *agrestis* почитаются таковыми провизорно,

¹⁾ К. И. Пангалю. Сорно-полевые дыни — в настоящем выпуске Трудов. К. И. Пангалю, Дыни. Изд. Всесоюзного Института Прикладной Ботаники 1928 г.

²⁾ К. И. Пангалю. Арбузы северного полушария — в настоящем выпуске Трудов.

³⁾ Н. Е. Житенева. Мировой сортимент тыкв—в настоящем выпуске Трудов.

по *habitus*'у, ибо в свободнорастущем состоянии пока еще не обнаружены, но тем не менее правильность такого разделения очевидна, и имеющиеся в общей системе пробелы свободно можно отнести или за счет исчезновения, вымирания тех или иных *agrestis*, или за счет плохой еще пока изученности разнообразия тыквенных растений¹⁾.

Как *cultus*, так и *agrestis*, в свою очередь, делятся на две категории форм:

1. *Rigidus* — грубые.
2. *Gracilior* — более нежные.

Эти категории весьма отчетливо вырисовываются среди всех изученных сейчас видов бахчевых: различия проходят по всем частям растений и особенно интересно то, что формы *rigidus* и *gracilior* географически строго локализованы и ориентированы. У дынь сорта *rigidus* центрированы преимущественно в Средней Азии, в Афганистане, а *gracilior* — в Малой Азии; у арбузов замечена такая же ориентировка сортов, равно, как и у огурцов; у тыкв, — тоже, но только, понятно, в других местах, в других странах²⁾. Уже одно это разделение бахчевых на формы *rigidus* и *gracilior* вносит огромную организацию в дело сортопознания, что понятно каждому; кроме того, оно дает возможность определить место происхождения наших отечественных, западно-европейских и американских сортов. Например, можно с полной достоверностью говорить о том, что главная масса наших дынь явилась к нам из пределов Малой Азии; то же явствует и для арбузов; американских тыкв в нашем Союзе сравнительно очень мало, господствуют малоазийские, и т. д.

Но сказанным разделением не оканчиваются построения, обнаруженные новейшими исследованиями культурных тыквенных. Как в пределах *rigidus*, так и в пределах *gracilior* имеются разные циклы сортов, разные сорто типы, и все они являются более или менее строго и резко локализованными, центрированными в смысле своего многообразия, при чем иногда, как например, у дынь, эти центры располагаются каждый на очень небольшой, подчас, площади одного только оазиса.

Единству архитектуры подчинены и все сорто типы, при чем это единство проникает собою не только разные типы сортов одного вида, но системы сортов различных видов одного и того же рода и даже — различных родов. Нам известно, например, наличие сортов дынь с плодами рыхломясыми (кочанки) и плотномясыми (канталупы); то же самое не трудно отметить и среди арбузов, тыкв и огурцов; плоды зеленые и желтые известны для всех культурных тыквенных, включая сюда арбузы, люффы и горлянки; нам известны как огурцеподобные по форме плоды дыни, так и совершенно шарообразные, неотличимые от

¹⁾ К. И. Пангалю. Сорно-полевые дыни — в настоящем выпуске Трудов. Е. И. Пангалю *op. cit.*

²⁾ Н. Е. Житенева *op. cit.*

С. Г. Габаев. Огурцы Азии — в настоящем выпуске Трудов.

Ю. А. Кобыкова. Люффа. Изд. Всесоюзного Института Прикладной Ботаники. 1930 г.

дынь (*Cucumis melo microcarpus* Pang.) огурцы; горький вкус мяса, равно как и сладкий, известен для разных сортов арбузов, дынь, тыкв, огурцов, горлянок, люфф, и т. д., и т. д.

Из сказанного вполне понятно, что единство архитектуры плана, доходящего до деталей сортов, в общем присуще всем культурным тыквенным и отсюда исходит единство и стройность новых ботанических систем бахчевых, пока в общих чертах предлагаемых кукурбитологами Всесоюзного Института Прикладной Ботаники в статьях, составляющих настоящий выпуск Трудов. Только имея в настоящее время эти системы перед собою, бахчевод может начать правильно разбираться в отечественных сортах, анализировать сортовые смеси, определять происхождение их компонентов и, наконец, со вполне открытыми глазами приняться за сортовое обновление бахчи, зная что и где должно искать. Вне всякого сомнения, что в деле ботанического изучения бахчевых сделано только начало, заложен лишь первый камень фундамента; новые системы должны быть детализированы; они, вероятно, с притоком нового материала частично даже и перестроятся, но тем не менее и сейчас ими с успехом можно пользоваться практикам-бахчеводам, что ясно видно из результатов исследования русских дынь, произведенного Всесоюзным Институтом Прикладной Ботаники в 1928 г.¹⁾

Знакомясь с русскими дынями на базе новых данных по их систематике и географии, можно необычайно отчетливо видеть, что эта культура пришла к нам из двух самостоятельных первоисточников: из Малой Азии—громадное большинство сортов, и из Средней Азии—значительно меньшая их часть. Больше того, можно точно назвать даже определенные оазисы, являющиеся родиной тех или иных отечественных сортов, так как из этих оазисов извлечен длинный ряд предков наших дынь, подчас до полного тождества с ними сходных. В этом отношении особенно интересны западно-европейские канталупы, историю происхождения которых после долгих изысканий удалось весьма точно восстановить²⁾.

Оценивая русские дыни с хозяйственной точки зрения на фоне мирового сортимента, мы сейчас категорически можем сказать, что взращиваем на бахчах худшую часть этого сортимента, плохой в подавляющем большинстве случаев материал. На длинном пути из недр Малой и Средней Азии к Русской равнине, на многочисленных почвенно-климатических барьерах остались из богатейшего комплекса дынных сортов все наименее выносливые, наиболее нежные, наилучшие во вкусовом отношении представители; дошли до нашего юга лишь очень немногие, самые выносливые и, понятно, потому—наиболее грубые, наименее изысканные во вкусовом отношении. Чем длиннее был путь

¹⁾ К. И. Пангалю. Сорта русских дынь— в настоящем выпуске Трудов.

²⁾ К. И. Пангалю. Дыни канталупы—в настоящем выпуске Трудов.

от места родины того или иного вида бахчевых до Русской равнины, тем более однороден сортовой его состав в нашем отечестве. Наиболее пестры у нас дыни, соответственно тому, что родина их, Средняя и Малая Азия, лежит сравнительно недалеко от наших бахчеводных районов. Арбузы гораздо более однотипны потому, что путь их был несравненно длиннее—из степей южной Африки. Тыквы *Cucurbita maxima* Duch. и *Cucurbita moschata* Duch., появившиеся в Европе сравнительно недавно из пределов Америки, еще более однородны, чем арбузы, но *Cucurbita pepo* L. оказывается не только гораздо более пестрой в сортовом смысле, но и более обычной, более распространенной у нас ¹⁾, чем все остальные; это зависит от того, что родиной указанного линнеона, по всем данным, и непосредственно исследовательского, и литературного характера, является, повидимому, или Малая Азия, или Центральная Африка.

Зная все, что только в самых общих чертах
Новые пути селек- изложено выше, но более подробно описано на
ции бахчевых. дальнейших страницах этого выпуска Трудов,
мы ясно видим перед собою совершенно новые пути селекции
бахчевых, вытекающие из произведенных исследований мирового масштаба.

Селекция бахчевых в нашем Союзе велась давно некоторыми неизвестными одиночными крестьянами-любителями и двумя, тремя профессионалами, бахчеводами-оригинаторами, при чем длинный ряд сортов, созданный в результате деятельности, как тех, так и других, не был абсолютно гомозиготным и константным даже на полях оригинаторов, ныне всецело обратился в более или менее пестрые смеси так, что часто и первоначальный облик сорта оказался утерянным.

В настоящее время во многих районах юга РСФСР и УССР началась селекционная работа с разными бахчевыми, при чем исходным для нее материалом служат отечественные сорта плюс некоторые из Западной Европы и Америки. Селекционеры пытаются, напр., очистить Ажиновский арбуз, возобновить Царицу дынь, найти утерянную Московскую канталупу, улучшить Мурашку и т. д., и т. д. Конечно, этим путем можно достигнуть кое-каких положительных результатов, особенно при сильной засоренности и гетерозиготности наших сортов, но не проще ли, не с большими ли шансами на успех организует свою работу селекционер, если составит свой основной питомник преимущественно из материала, почерпнутого прямо из вышеуказанных мировых центров сортового разнообразия тыквенных культур? Опыт изучения мирового ассортимента бахчевых весьма явственно свидетельствует о том, что в географических центрах сортового разнообразия тыквенных имеются все известные нам русские и украинские типы сортов: там есть и Ажиновские, и Монастырские арбузы, есть Мурашка, есть дыни скороспелки,

¹⁾ В. П. Шелекета. Тыква на Украине.

кочанки, дубовки и т. д., но только в гораздо большем разнообразии и в несравненно лучших варьянтах ¹⁾).

Арбузы ²⁾ до сих пор еще не изучены на первородном материале, т. е. на образцах, собранных в степях Южной Африки; туда только лишь сейчас отправляется экспедиция проф. П. М. Жуковского. Но и то, что собрано из разных мест всего Северного полушария, говорит за целесообразность в сортоводной работе исходить из материалов Малой Азии и Персии; в этом материале мы опять находим и Ажиновские, и Монастырские типы арбузов, и Шантеклеры, и американские Том Ватсон, и многое другое, при чем должно сказать, что некоторые варьянты упомянутых сортов куда лучше, чем наши отечественные.

Тыквы представлены в нашем Союзе в ничтожном, сравнительно с мировым сортиментом, числе сортов. Мы имеем отдаленное лишь понятие о том сортовом богатстве, которое заключается в недрах Малой Азии в отношении *Cucurbita pepo*; агрономам совершенно неизвестно огромное разнообразие тыкв столового вида *Cucurbita moschata*, особенно в отменнейших японских бородавчатых сортах ³⁾. Сорта кормовых крупных *Cucurbita maxima* нам известны тоже весьма слабо; американские и малоазийские коллекции являют глазу селекционера поражающее разнообразие и новости, вроде, напр., кустовых форм кормовой *C. maxima*, и исследователю этих коллекций кажется безусловным заблуждением работать с какой-нибудь Мозалеевской, или Турской тыквой отечественного производства, пытаясь ее улучшить, в то время, как в Малой Азии имеются сотни варьянтов этих тыкв, гораздо более пригодных для селекционных целей.

Готовых прекрасных, годных прямо для сортоиспытания и для последующего размножения сортов бахчевых в разных местах земного шара имеется очень много, но еще большее число в этой мировой коллекции насчитывается отдельных признаков, генов, ценных для синтетической сортоводной работы. Среди арбузов Китая, например, были найдены сорта с поразительно тонкой, в 0,5 см., корой, хотя с мясом никуда не годным; там же и в Малой Азии оказались арбузы с невкусным рыхлым мясом, но с необычайной, невиданной до сих пор окраской мяса густо-кардинальского оттенка; среди сортов Афганистана нашли арбузы с прекрасным, оригинальным вкусом плодов, но с мясом желтого цвета, грубым, волокнистым. Весьма интересные кустовые с большим числом плодов на кусте дыни Афганистана Тохми обладают несладким грубым мясом; дыни Кассаба Малой Азии исключительно сладости и сочности с необычайной толщины мясом и, кроме того, особенно урожайные, имеют вкус растительного клопа; ранние ароматные дыни Адана обладают рассыпчатым, как картофель и совершенно не сочным мясом, и т. д., и т. д.

¹⁾ К. И. Пангалю. Сорта русских дынь.

²⁾ К. И. Пангалю. Арбузы Северного полушария.

³⁾ Н. Е. Житенева. Мировой сортимент культурных тыкв.

Материал для синтетической гибридизационной, подлинно творческой работы мировая коллекция бахчевых представляет прямо необъятный и, повторяем, нерасчетливо делать базой для гибридизационных работ отечественный, а не иноземный материал.

Еще яснее, еще рельефнее обрисуются все изложенные выше мысли, если от привычных, всем известных бахчевых культур обратиться к малоизвестным тыквенным, изредка возделывающимся в ничтожных по площади районах. Люффа, растительная губка¹⁾ начинает все больше и больше интересовать собою и агрономов и промышленников; горлянка, посудная тыква²⁾, хотя и возделывается кое-где на юге, на Кавказе, в Средней Азии, в Семиречьи, но пока еще не нашла себе широкого применения. Вот эти растения, попавшие в наше отечество совсем недавно (издавна лишь в Средней Азии) из пределов Индии, Индокитая и Зондского архипелага, являются у нас в сортовом отношении еще более однородными, менее пестрыми, чем арбузы и даже огурцы: они проникли к нам случайно, между прочим, в виде единичных образцов, и отсюда понятно однообразие этих культур в СССР.

Памятуя о единстве архитектурного плана у всех культурных тыквенных, мы вправе предвидеть возможное сортовое разнообразие люффы и горлянки, и исследование подтверждает предвидение: в пределах колыбели своего возникновения эти растения чрезвычайно пестры, не менее дынь, тыкв и арбузов, что явствует из общего обзора далеко не полной, но всетаки мирового масштаба коллекции их, данного в приведенных ниже работах Ю. А. Кобяковой.

Начиная расширять культуру люффы, что имеет сейчас место на Черноморском побережье Кавказа, нельзя исходить из тех 2—3 сортов, какие случайно к нам откуда-то попали; будет безусловно пустой тратой времени селективировать этот материал, но должно привлечь к делу мировую коллекцию, разработать ее ботанически и только тогда станут ясны селекционные возможности, станет ясно, чего можно достигнуть гибридизацией и отбором, только тогда в руках у селекционера окажется нужный ценный исходный материал.

Все вышеизложенное, а тем более последующие статьи этого выпуска Трудов, рисуют ясно теснейшую связь нашего отечественного практического бахчеводства с мировым сортиментом тыквенных и с необходимостью в первую очередь его теоретического, ботанического изучения.

Мы находимся далеко на севере, в стороне от тех центров, откуда пришли в СССР обитатели наших полей и огородов; у нас лишь ничтожная, худшая часть того, что хранится в сортовых сокровищницах мира и ни понять этой части, ни тем более улучшить ее мы никак не сможем, не уяснив себе целого, а целое по-

¹⁾ Ю. А. Кобякова. Люффа. изд. Всесоюзного Института Прикладной Ботаники 1930 г.

²⁾ Ю. А. Кобякова. Посудная тыква горлянка.—в настоящем выпуске Трудов.

знается длительным путем исследования огромного мирового материала, при чем часто ключ к познанию находится не в лучшей, пригодной для использования части сортимента, но в худшей с точки зрения агронома, в диких и полудиких формах. Вот почему работы Всесоюзного Института Прикладной Ботаники начинаются с общего взгляда на мировой сортимент, вот почему исследователи часто трудятся над хозяйственно непродуктивными формами¹⁾, вот почему Институт организует многочисленные, опасные экспедиции в далекие, глухие уголки земного шара, рискуя, подчас, жизнью своих сотрудников.

Июль 1929 г.
Детское Село.

Field-melon in USSR and the world's assortment of melon cultures.

K. I. Pangalo.

The culture of melons and watermelons in U. S. S. R. has begun in very old times: 500—600 years ago there existed in the Moscow state large field cultures of these plants. The melons and water melons were used for making honey, beer, attempts were made of preparing wine and sugar. Oil was obtained from the seeds, the rind was used for feeding cattle.

At present the area under culture of cucurbits in U. S. S. R. surpasses 1,000,000 ha, spreading in the southern part of the country, limited in the North by the extreme of the chernozom.

The varieties of *Cucurbitaceae* cultivated in U. S. S. R. represent mixtures, populations and require a large amount of selection work. The attempts made by the Institute of Applied Botany at classifying these varieties, basing, itself on the systematical structures of Naudin, Alefeld, Jacquin, Sageret Cogniaux, did not give any results, for the systems of the scientists mentioned have become obsolete and it is quite indispensable to work over the systematics of the *Cucurbitaceae*. The results of the first three years of work with cultivated *Cucurbitaceae* are presented in this issue of the Bulletin of Applied Botany.

All the *Cucurbitaceae* investigated (botanical species) are built up according to one uniform morphological structure. The forms *cultis* and *agrestis* may be distinguished in watermelons and melons, pumpkins and luffas. Both forms may be divided in their turn in *rigidus* and *gracilis*; in the limits of each of the cycles mentioned it is more or less easy to distinguish several variety types containing series of varieties which are to a certain degree parallel in melons, watermelons, pumpkins and luffas. In each of

¹⁾ К. И. Пангалю. Сорно-полевые дыни.

the genera one may find extreme forms as to the degree of dissection of the leaves, the size of the leaves, the length of the runners: the fruits show a tendency to be of an extremely stretched or compressed shape, they display variability in yellowing, some becoming yellow very soon, others remaining for a long time green; the flesh of the fruits of the cucurbits studied, varies in consistence and flavour being either mellow or compact, sweet, sour, bitter, and so on.

Most of the systematic groups of *Cucurbitaceae* ¹⁾ studied are geographically orientated and localized in more or less narrow limits. All this forms a good base for the elaboration and study of the varietal composition of the field cucurbit cultures in USSR.

The greatest number of the varieties of cucurbits penetrated into the Russian plain from Asia Minor, all the main varieties of melons, water melons and pumpkins are of Turkish origin. A much smaller number of varieties USSR has obtained from Persia and Middle Asia, and still less has been brought in recent times from West Europe. All the main varieties have penetrated into the plains of USSR long ago elementarily and a detailed analysis of the original primary assortment from the oasis of Middle Asia and Asia Minor proves clearly that the varieties cultivated in USSR are the most coarse and least cultured forms, which must be replaced by forms more refined, that may be met with in large quantities in the countries of South-Western Asia, and as for pumpkins—in Central America. In these centers of the varietal diversity of *Cucurbitaceae* there is quite a large number of varieties suitable for direct adaptation in USSR, but there are also varieties which, being very interesting, nevertheless require some renovation by means of hybridization.

It is decidedly not worth while to select varieties among the Russian cucurbits (with the exception of some watermelon varieties) considering their low qualities.

Сорта русских дынь, их состав и происхождение.

К. И. Пангало.

Дыни в РСФСР. Значение дынь в бахчевой культуре юга РСФСР сейчас невелико; более или менее заметно они возделываются в Астраханской губернии, где имеют промышленное значение; в остальных местах бахчеводных районов РСФСР дыни культивируются в минимальном размере и преимущественно ранние, ибо на рынке юга они ценятся только до момента появления арбузов, после чего интерес потребителя к ним пропадает.

В районе Центральном нечерноземном и даже на Севере дыня культивируется в парниках, особенно в пригородных местностях; здесь возделываются почти исключительно иностранные сорта, главным образом французские и немецкие канталупы, плоды которых или поступают на рынок в качестве ценного деликатеса, или же перерабатываются кондитерами на цукаты; эта культура была довольно хорошо развита до войны, теперь же значительно сократилась.

В то время, как в парниках культивируются ценные сорта западно-европейских канталуп, на бахчах юга РСФСР произрастают большею частью так называемые „русские дыни“: кочанки, дубовки, зимовки, рождественские, ранние, сахарные и многие другие им подобные.

Эти дыни проникли в пределы Русской равнины многие столетия тому назад, в очень отдаленные от настоящего момента времена и культивировались крайне небрежно в сортовом смысле. Значения „товара“ для экспорта, хотя бы внутреннего—на север, дыни, в противоположность арбузу, почему-то не приобрели и, в то время, как последний, благодаря примитивному отбору крестьян-бахчеводов Поволжья и Украины, улучшался и лишь немногим не сравнялся с арбузами американской селекции, лучшими во всем мире, дыни, потребляемые почти исключительно самими бахчеводами, всегда оставались и поныне остаются в конце мирового сортимента.

Специалистов-сортосеменов, интересовавшихся дынями в России, было очень немного: Лесевичкий и Маклаков на Украине и Данилов в Астраханской губернии,—вот и все, кого можно назвать.

Сортоводы в качестве материала для своих работ добывали, с одной стороны ценные западно-европейские и американские сорта, а с другой—персидские, турецкие, хивинские, закаспийские, ферганские и пытались их акклиматизировать, скрещивать; в результате подчас сложной и долгой работы получались новинки не всегда отшлифованные, не всегда константные, но всетаки интересные, которые и выпускались в продажу под разными названиями:—Царица дынь, Маруся и Лида Лесевицкие, Ананасная Маклакова, Королева Малахитовая, Абрикос и многие другие.

Из сказанного видно, что все возделываемые в РСФСР дыни можно разбить на 3 категории.

1) Высококультурные сорта западно-европейской и американской селекции.

2) Менее культурные сорта отечественной селекции.

3) Очень мало культурные крестьянские сорта.

В настоящей статье будут рассмотрены главным образом сорта 3-й категории, ибо в РСФСР они в настоящее время преобладают, составляя основной фон южно-русской бахчи.

Общий взгляд на сорта русских дынь дает Ранние и поздние русские дыни. впечатление чего-то серого, бесформенного, неопределенного, сбитого, особенно по сравнению с яркими колоритными сортами Малой и Средней Азии; редко когда встретится яркий, отчетливый сорт. И у наблюдателя складывается убеждение в том, что большинство русских дынь являются какими-то некультурными, заброшенными формами, в значительной своей части, вероятно, беспорядочными естественными полигибридами разных плохих исконных сортов, полигибридами, крайне низкого потребительского значения.

Перед глазами исследователя длинной чередой проходят большую частью, относительно небольшие, не сильные растения со сравнительно короткими плетями, с небольшими листьями, обладающими тонкими черешками и сильно лопастной пластинкой. Плоды и крупные, и мелкие, с сеткой, или гладкие, сегментированные, или без сегментов, почти всегда без рисунка, или же с какими-то неясными беспорядочно рассеянными пятнами, точками, полосками. Окраска плодов желтая, зеленая, и часто белая, но какая-то грязная, тусклая. Семенное гнездо почти всегда крупное, некультурное, мясо тонкое, тоже малокультурное, рыхлое, как вареный картофель, или волокнистое, мало сочное, грубое и мало сладкое. Плаценты иногда расплывающиеся, иногда цельные. Это—одна группа сортов, преимущественно ранних, или средних. Другая группа состоит из позднеспелых, так называемых зимних форм. Растения более мощные, грубые с относительно крупными и нередко более или менее цельнокрайними листьями, с крупными зелеными, или желтыми плодами, рисунчатыми, или гладкими. Мясо таких плодов твердое, жесткое, хрустящее, хрящеватое, преимущественно беловато-зеленое с особым резковатым травянистым привкусом. Семенное гнездо крупное, плаценты почти всегда цельные, плотные, сухие. Плоды прочны в лежке и могут хорошо сохраняться в течение нескольких зимних месяцев.

Местопроехождение ранних и поздних сортов русских дынь. Что это за формы, откуда они проникли в пределы русского юга? Зная, что дыни в РСФСР—культура пришедшая, зная, что колыбелью возделывания и формирования дынь являются страны Передней и Средней Азии¹⁾, естественно в желании разгадки русских „сортов“, первым делом обратить внимание на дыни Востока.

Все азиатские дыни распадаются на 2 резко морфологически различных группы сортов, географически ясно локализованных:

1) *Rigidus*.

2) *Gracilior*.

Первые—грубые, мощные сорта, возделываемые в Афганистане, Средней Азии и Персии; вторые—более нежные, культивируемые в Малой Азии¹⁾.

Русские ранние сорта по всем своим признакам часто до полного тождества сходны с малоазийскими *gracilior*, а поздние зимние сорта почти без исключения близко сходны с дынями Средней Азии и Персии, неся в себе все черты группы *rigidus*. Следовательно, ранние и поздние дыни в РСФСР пришли из двух различных центров; следовательно, они коренным образом друг от друга отличаются.

Gracilior Малой Азии состоят из 2 основных сортиментов:

1. Дынь ранних, возделывающихся в полном их разнообразии почти исключительно в Киликии и в вилайетах, лежащих с нею по соседству,—сортотип Адана¹⁾.



Рис. 1. Разнообразие плодов сортотипа Адана^{1/4}. Ориг. фот. С. Г. Габаева.
Fig. 1. Diversity of fruits of the variety type Adan. Orig. phot. of S. G. Gabaev.

¹⁾ К. И. Пангалю. Дыни. 1928 г. Изд. Всесоюзного Института Прикладной Ботаники.



Рис. 2. Разнообразие плодов сортотипа Адана 1/4. Ориг. фот. С. Г. Габеева.
Fig. 2. Diversity of fruits of the variety type Adan. Orig. phot. of S. G. Gabaev.

2. Дынь поздних, возделываемых в западной части Малой Азии, главным образом около городов Смирны и Кассабы; эти дыни именуются сорто́типом Кассаба¹⁾.



Рис. 3. Разнообразие плодов сорто́типа Кассаба. $\frac{1}{3}$. Ориг. фот. С. Г. Габаева
Fig. 3. Diversity of fruits of the variety type Cassaba. Orig. phot. of S. G. Gabaev.

¹⁾ К. И. Пангало. Дыни. 1928 г.

Русские ранние и среднеспелые дыни почти целиком принадлежат к дыням Адана, являясь таким образом выходцами из Киликии.

Поздних дынь *gracilior*, принадлежащих к сорто типу Касаба, в СССР почти нигде нет; все русские зимние сорта оказываются выходцами из Персии и Средней Азии.

В Персии находится центр сортового разнообразия, отечество особых дынь Зард¹⁾), обладающих почти исключительно желтыми,



Рис. 4. Плоды дынь сортотипа Зард. ^{1/8}. Ориг. фот. С. Г. Габаева.
Fig. 4. Fruits of melons of the variety type Zard. Orig. phot. of S. G. Gabaev.

чаще без рисунка крупными плодами с твердым, обычно мало сладким мясом; а в Хорезме (Хиве) гнездится в полном своем многообразии сортотип Амери¹⁾ с длинными, зелеными, чаще рисунчатыми плодами и также твердым, хрящеватым, но приторно-сладким, обычно, мясом. Плоды обоих сортотипов очень прочны в лежке. Вот к ним-то и относятся почти все русские зимние дыни; все они—типа *rigidus*.

Как проникли эти восточные сорта дынь в пределы русской равнины, сообразить не трудно. Древние русские князья неоднократно хаживали военными походами на турок, а в промежутках между войною вели с ними торговые операции. Из недр Средней Азии орды монголов прошли по значительной части юга России и на ряд веков осели в Нижнем Поволжье, принеся туда свои нравы, свою культуру. С Персией и Хорезмом издавна московские князья и русские цари вели торговлю, а также и

¹⁾ К. И. Пангалю. Дыни. 1928 г.

поднимались на тамошних владык военными походами. Несомненно, что именно купцы и воины занесли в Московию семена острых дынь и создали южно-русские бахчи.

Обращаясь после вышеизложенного вступление к данным результатов исследования сортов русских дынь, следует прежде всего сказать, пару фраз, о их сортовых названиях: они неясны и мало-выразительны—полное соответствие с качествами самих сортов; они необыкновенно многочисленны и переплетены в столь сложную и хаотическую сеть синонимов, что невольно вспоминается А. Колесов, в 1883 году, почти полвека тому назад, в записках Императорского Общества Сельского Хозяйства южной России в статье „О сортах культурных растений, разводимых в России“, писавший следующее: „Положим, что съехались в Москве шесть хозяев из различных губерний и разговорились о хозяйстве вообще, об урожаях и, наконец, перешли, в частности, к яровой пшенице; хозяин из Саратовской губернии хвалит свою русскую пшеницу, хозяин из Московской—неаполитанку, самарец—свою саксонку, симбирец—свою сурскую, петербуржец—петербургскую“. Далее идет рассказ о том, что каждый из хозяев решил испытать все вышепоименованные сорта; они обменялись семенами, высели все пять образцов, но „к великому удивлению каждого хозяина—все пшеницы ничем одна от другой не отличались, все они представляли один и тот же вид обыкновенной или мягкой пшеницы (*Triticum vulgare*) и даже один и тот же сорт ее: яровой, остистый с красноватым колосом, с гладкими пленками и с мелким круглым желтовато-красным зерном“. Колесов приводил и другой рассказ о том, что купленная у разных торговцев красноколоска оказалась в одном случае остистой, а в другом безостой.

К. А. Фляксбергер в 1912 году извлек из забвения вышеприведенные слова А. Колесова и дополнил их рядом удивительных примеров запутанности русских сортовых названий, почерпнутых им из своих исследований: под названием красноколоски у него оказалось 5 ботанических разновидностей, при чем 2 с белым колосом; под названием кубанки встречалась и мягкая, и твердая пшеница, под названием сандомирки существовали 3 разновидности, под названием тейской—другие 3 разновидности и т. д. Теперь это—„дела давно минувших дней“; сортовые названия русских пшениц сейчас упорядочены вполне. Но сорта бахчевых культур, особенно дынь, находятся и поныне в таком же, как и пшеницы полвека тому назад беспорядке, если только не в большем. Вот пример.

Огромное количество самых разнообразных дынь носит название сахарных; номенклаторы очевидно не обращали никакого внимания на внешность сорта, на его местопроисхождение; раз сладкая, значит сахарная. Известный центр дынной культуры посад Дубовка на Волге возделывал на своих бахчах многочисленные формы дынь; бахчеводы иных районов заимствовали

оттуда семена прославленных дынь и, не справляясь со внешностью и вкусом, всякий сорт из Дубовки крестили дубовкой; отсюда—огромное количество самых разнообразных дубовок, при чем нет ничего легче подобрать один плод сахарной, а другой дубовки, как две капли воды похожие друг на друга. Не видав, невозможно представить себе, какая пестрота заключается в пределах зимовок, рождественских или скороспелок. Известные селекционные русские сорта вроде Царицы дынь,



Рис. 5. Дубовка слева, сетчатая справа. 1/4. Ориг. фот. С. Г. Габаева.
Fig. 5. Dubovka to the left, Setchataja (Reticulate) to the right. Orig. phot. of S. G. Gabaev.

Маруси Лесевицкой, Королевы Малахитовой сейчас перепутаны и искажены до неузнаваемости; даже иностранные, весьма отчетливые и отшлифованные сорта, вроде Прескотт или Алжирской канталупы изменены самым жестоким образом российской небрежной культурой.

Всесоюзный Институт Прикладной Ботаники с большим тщанием собрал значительную коллекцию русских сортов дынь и исследовал ее путем неоднократного высева; результаты этой работы изложены в нижеследующем.

Скороспелки. Это весьма распространенная группа сортов, любимая, должно полагать, исключительно за свою раннеспелость; сюда относятся мелкоплодные (размер плода в 1—2 кулака), ранние формы.

Плоды грязноватых, нечистых тонов: белые, желтые, или зеленые, иногда с неправильным хромово-желтым, или зеленым



Рис. 6. Скоропелки (3 плода слева) и Адана (3 плода справа). $\frac{1}{6}$. Ориг. фот.
С. Г. Габаева.
Fig. 6. Skorospelka (Early maturing)—3 fruits to the left Adan—3 fruits to the
right. Orig. phot. of S. G. Gabaev.



Рис. 7. Разнообразие сортов типа Адана, близких к скоропелкам. $\frac{1}{6}$. Ориг. фот.
С. Г. Габаева.
Fig. 7. Diversity of varieties of the type Adan, closely related to Skorospelka.
Orig. phot. of S. G. Gabaev.

слабым, будто слинявшим рисунком. Иногда плоды в сетке, иногда в более или менее глубоких и многочисленных трещинах. Мясо белое, или лососинно-розовое, слабое, мучнистое, рассыпчатое, мало, или совсем не сочное. Сахаристость весьма небольшая. Плоды крайне низкого вкусового достоинства, весьма недалеко ушедшие в этом отношении от хорошо разваренного картофеля.

Скороспелки до удивительности, до полного тождества сходны с некоторыми формами малоазийского сортотипа Адана; только, понятно, что у себя на родине в Киликии дыни Адана гораздо более разнообразны.

Там среди скороспелок изредка встречаются не плохие сорта с хорошим сладким и даже слегка ароматным мясом, разумеется хорошим настолько, насколько вообще могут быть хороши ранние сорта. Из сравнения русских форм с другими представителями сортотипа, их породившего, можно ясно видеть, что, или в пределы юга Русской равнины проникли наиболее низкопробные сорта скороспелок Адана, или они, может быть, вначале и сравнительно не плохие, вследствие долгой небрежной культуры в суровых условиях хозяйства русского крестьянина, окончательно потеряли свои небольшие, впрочем, вкусовые достоинства.

Среди дынь-скороспелок мирового сортимента имеются не только сорта Адана, но и иные формы; имеется даже целый сортотип Хандаляки, центрирующийся в Средней Азии, но его представителей нет среди русских скороспелок. Хандаляки по вкусовым качествам лучше Адана, но, несомненно, прихотливее, капризнее их и, вероятно, вследствие этого они плохо привились в пределах юга России, вытесняемые с бахчей менее требовательными скороспелками Адана.

Крайне низкие вкусовые качества русских скороспелок не позволяют рекомендовать их для селекционной работы; только приобретенная ими устойчивость к неблагоприятным условиям произрастания на бахчах юга РСФСР, их акклиматизированность, говорит в пользу возможности применения их в гибридизационной работе. Но, если думать о созидании новых сортов дынь-скороспелок, то гораздо целесообразнее будет сейчас не гибридизировать, а просто просмотреть формы громадного сортотипа Адана и среди них выбрать уже готовые хорошие сорта скороспелых дынь; возможно, что в этом деле и представители сортотипа Хандаляк смогут принести ту или иную пользу.

Кочанки. Кочанки близки по скорости созревания, а также и отчасти по внешности, к скороспелкам. Кочанки обладают более крупными, чем скороспелки плодом, непременно удлинненной огурцевидной формы; окраска или желтая, или зеленая, грязноватых оттенков; рисунок пятнистый, мало отчетливый. Мясо слабое, рассыпчатое, картофелистое, не сочное, обычно мало сладкое. Плаценты плотные, сросшиеся вместе в одно образование, напоминающее собою початок кукурузы — кочан, откуда и происходит сортовое название. Кочан плотно прилегает к мясу, но, благодаря рыхлости последнего, легко и целиком от него отделяется.



Рис. 8. Разрезы кочанок: русских—слева (3 шт.) и малоазийских — справа. Целый плод вверху — русская кочанка, внизу — малоазийская. Внизу же выделенный «кочан» плацент. $\frac{1}{8}$. Ориг. фот. С. Г. Габаева.

Fig. 8. Sections of Kochanki: russian to the left (3 numbers) and from Asia Minor to the right. A complete fruit on the top—Russian Kochanka, below — from Asia Minor. Below—selected «kochan» placent. Orig. phot. of S. G. Gabaev.

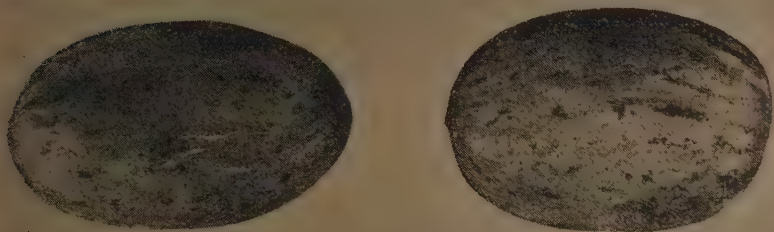


Рис. 9. Слева русская кочанка, справа малоазийская. $\frac{1}{4}$.

Fig. 9. To the left—Kochanka; to the right—Adan.

Кочанки довольно значительно распространены по югу РСФСР и многими считаются хорошими, надежными сортами, но нужно опять-таки сказать, что в масштабе мирового сортамента дынь

эти русские сорта вполне по праву занимают последнее место: хуже кочанок дынь почти не существует. Несомненно, что родоначальниками кочанок так же, как и скороспелок являются малоазийские Адана; особенно резким признаком, подтверждающим это родство оказываются оригинальные плаценты кочанок: нигде в мире, кроме Малой Азии, их нет; там же среди сортов типа Адана кочанок сколько угодно. Даже малоазийские аджуры, *Cucumis melo flexuosus* Naud. нередко с кочанными плацентами. С кочанками, равно как и со скороспелками, почти нет никакого смысла работать селекционеру: кроме скороспелости, да некоторой внешней выдержанности, в этой группе дынь нет никаких хозяйственно-агрономических достоинств и их вполне резонно было бы заменить другими более ценными сортами.

Болтушки. Под этим названием на бахчах РСФСР произрастает масса мелкоплодных разнообразных сортов; все они подобно кочанкам объединяются признаком характера плацет: в то время, как у кочанок последние являются плотными и сросшимися в одно образование, у болтушек они распливаются и семенное гнездо к моменту зрелости оказывается наполненным значительным количеством сока, в котором плавают свободные семена; при встряхивании плода сок движется, болтается внутри семенного гнезда, откуда и само название болтушки.

Признак расплывающихся плацет характерен для Малой Азии так же, как и плацет, сросшихся кочном; ни в Персии, ни в Средней Азии не удалось обнаружить ни одного сорта с расплывающимися плацентами; они свойственны лишь дыням Малой Азии, сорто типу Адана главным образом, реже Кассабама, и даже разновидности *Cucumis melo flexuosus* Naud.—турецким аджурам; этот признак плацет с особенной ясностью говорит о местопроисхождении дынь-болтушек.

Болтушки, как уже сказано, обладают значительной сортовой пестротой и, если скороспелки и кочанки более или менее выдержаны в своем облике, то относительно болтушек можно утверждать как раз обратное: это—сборная группа самых разнообразных гибридов со сбитой внешностью, и пользоваться названием болтушки, как сортовым, не имеет никакого смысла.

Нельзя сказать, чтобы все малоазийские болтушки были негодными во вкусовом отношении; среди них есть весьма не плохие сорта, но что касается до русских болтушек, то они настолько выдержанно плохи, что двух мнений по этому поводу быть не может: их должно заменить другими сортами.

Дубовки. Об этих дынях уже упоминалось выше; они представляют собой необычайно разнообразную массу сортов, принадлежащих к разным сорто типам и объединенных в одно название лишь по имени села Дубовка, по месту, откуда они распространились по всему югу РСФСР. „Сорт“ дубовка упоминается в массе русских статей и в ряде книжек, по-

священных описанию культуры дынь; о дубовках постоянно говорят бахчеводы, но нет сомнения в том, что понимают при этом они друг друга не больше, чем вышеупомянутые хозяева А. Колесова, беседовавшие о пшеницах неаполитанке, саксонке, магометке, и т. д.

Даже того немногого в сортовом смысле, что заключается в названиях „скороспелки“ „кочанки“—объединенности по исходному сорто типу, нет в термине „дубовки“: эти дыни не имеют физиономии, их нельзя описать ни ботанически, ни агрономически, и можно, вернее должно, лишь как можно скорее уничтожить это „сортовое“ название, сбивающее с толку бахчеводов и агро-ботаников.

Вот несколько иллюстраций, фотографий с натуры, сделанных на опытной бахче Всесоюзного Института Прикладной Ботаники в 1928 году и подтверждающих сказанное. Институтом было собрано и исследовано до полусотни образцов дубовок и разнообразие, пестрота их оказались поистине поразительными.

Эти фотографии, к сожалению, не дают представления о цветовой пестроте описываемых форм. Среди дубовок встречаются типичные желтокорые твердомясые персидские сорта типа Зард; тут же эллипсоидальные зеленокорые, несомненные Амери Хорезма; рядом сетчатые красновато-коричневые Адана-болтушки с карто-



Рис. 10. Разнообразие «сорта» дубовка. Здесь представители сорто типов: Кассаба, Зард, Амери, Адана. $\frac{1}{8}$. Ориг. фот. С. Г. Габаева.

Fig. 10. Diversity of the variety Dubovka. We find here representatives of the variety types Cassaba, Zard, Adan, Amery. Orig. phot. of S. G. Gabaev.



Рис. 11. Разнообразие сорта дубовка. Здесь представители сортотипов: Кассаба, Зард, Амери, Адана. $\frac{1}{8}$. Ориг. фот. С. Г. Габеева.

Fig. 11. Diversity of the variety Dubovka. We find here representatives of the variety types Cassaba, Zard, Adan, Amery. Orig. phot. of S. G. Gabaev.



Рис. 12. Дубовки и Адана. Дубовки слева, Адана справа. $\frac{1}{3}$. Ориг. фот. С. Г. Габаева.

Fig. 12. Dubovka to the left and Adana to the right. Orig. phot. of S. G. Gabaev.

фелистым рассыпчатым лососинно-розовым мясом; далее гладкие канталупо-подобные, сплюснутые крупные Адана с сильно сегментированной поверхностью и твердым мясом, и масса иных форм, менее типичных, со смятой внешностью, явных гибридов, более или менее сложного происхождения.



Рис. 13. Дубовка слева и Кассаба справа $\frac{1}{5}$. Ориг. С. Г. Габаева.

Fig. 13. Dubovka to the left and Cassaba to the right.

Среди дубовок есть несомненно хорошие сорта; это—формы сортотипов: Амери, Зард, иногда Кассаба; с ними стоит работать, стоит улучшать их; они не потеряли своих ценных качеств при переходе из Азии в Европу, а потому могут быть отобраны и обращены действительно в истинные сорта дынь, достойные культуры. Надо только сказать, что таких достойных внимания сортавода форм дубовок на русских бахчах весьма немного.

Зимовки.

Это поздние, лежкие, как показывает само их название, дыни, но сохраняющиеся, однако, не дольше, как до декабря; они не представляют собою чего-либо определенного в сортовом отношении; под этим названием, также как и под названием дубовки, подразумевается масса разнообразных форм, но все-таки этот конгломерат не столь пестр, как предыдущий.

В общем, зимовки являются более мощными и грубыми растениями, несущими в себе все признаки дынь облика *rigidus* и, следовательно, происходящими из Средней Азии. Значительная часть зимовок имеет желтые плоды, сравнительно со скороспелками, крупного и даже очень крупного размера разной формы,

большую часть без рисунка, ребристые, или гладкие, с сеткой, или без нее. Мясо мало сладкое, не толстое, но плотное, пробковато-хрящеватое, становящееся при лежании мягким, более сладким и слабо ароматным. Семенное гнездо крупное. Плаценты плотные, сухие. Семена часто волнообразно изогнутые. Эти признаки явственно указывают на персидский сортотип Зард, из которого вышла большая часть русских зимовок (см. рис. 3.).

Помимо Зардов к зимовкам принадлежат и другие формы, а именно сорта с эллипсоидальными, зелеными, более или менее рисунчатыми плодами, с твердым хрящеватым, большей частью белозеленым мясом, довольно сочным и обычно очень сладким; эти формы являются несомненными выходцами из Хорезма, составляя часть сортотипа Амери.

Кроме описанных сортов Зард и Амери среди зимовок встречается много иных, менее ясных форм, несомненных гибридов, что еще сильнее разнообразит состав этого известного русского „сорта“.

После всего сказанного ясно, что названия „зимовки“ надлежит возможно скорее изъять из обихода, присвоив входящим в состав этого ложного сорта формам достодолжные научные названия, указанные выше. Как и среди дубовок, в составе зимовок имеется некоторое небольшое количество форм, достойных внимания бахчеводов-селекционеров; большинство же их подлежит замене хорошими сортами.

Персидские. Под этим названием обычно возделываются сорта с сильно вытянутыми крупными плодами желтовато-зеленого цвета, с разными уклонами в сторону желтого, или зеленого колера, и с более, или менее значительными и частыми черно-зелеными, нередко рыжеющими в стадии переспелости плода пятнами; иногда такие плоды бывают слабо сегментированными и имеют еще кое-какие мелкие особенности. Мясо описываемых сортов твердое, плотное, хрящеватое, хрустящее, обычно очень сладкое и довольно сочное лососинно-розового, зеленого и белого цветов. Эти „персидские“ дыни в Персии никогда не бывали, так же, как польская пшеница в Польше, а являются типичными представителями Хорезмского сортотипа Амери.

Бухарки. Довольно часто на дынных бахчах можно встретить сорта такого наименования, хотя в Бухаре нет каких-либо своих сортотипов дынь. В Средней Азии, главным образом в Ташкентском оазисе, есть и весьма любима дыня бухарка, по-местному чогары, чугары, или обиноват; это превосходная, нежная, сладкая дыня из поздних вариантов сортотипа Хандаляк, но она никоим образом не исходит из Бухары и совершенно не похожа на бухарки, культивируемые в РСФСР. На Волге, вблизи Сталинграда, напр., в качестве бухарок возделываются дыни с небольшими, значительно вытянутыми желтыми с желтыми же полосами плодами, обладающими плотным безароматным мясом, тогда как бухарки-чогары имеют круп-

ные шарообразные, или чуть удлиненные плоды с белым сочным, рыхловатым мясом и приятным грушевым запахом; сталинградские бухарки ближе стоят к кочанкам-Адана, чем к бухаркам-чогары. В качестве бухарки в Сталинградском же районе возделывается несомненный гибрид между *Cucumis melo microcarpis* (Alef.) Pang. и какой-то другой культурной дыней, а также много иных странных сбитых форм, тоже явно гибридной природы.

Таким образом и еще один русский сорт—бухарки оказывается нестройной смесью форм, подобно предыдущим „сортам“, ничего не говорящим ни агро-ботанику, ни селекционеру.

Под этим названием на Украине был введен Королева Малахитовая (Красавица Востока). в свое время Д. С. Лесевичем один из сортов почти неизвестного в РСФСР, но хорошо знакомого американцам малоазиатского сортотипа Кассаба, а именно одна из форм цикла Ассан-Бей. (см. рис. 2).

Это негрубые растения *gracilior*, с большим числом—4-5 крупных тяжелых плодов шаровидных, или слабо вытянутых, сильно морщинистых, обычно темно-зеленого, но иногда и светло-зеленого цвета без рисунка. Кора толстая, плотная, мякоть очень толстая, очень сочная, приторно-сладкая с характерным травянистым запахом растительного клопа, почти всегда исчезающим на 3—7 день после снятия плода с плети. Этот, сравнительно, новый, недавно вышедший из рук оригинатора сорт или не был им доведен до константности, или успел уже переопылиться с другими сортами, но факт тот, что теперь Королева Малахитовая является смесью, группой сортов, правда, не очень сильно друг от друга отличающихся. Интересно отметить, что кое-где эта группа сортов фигурирует под названием дыни Астраханской, т. е. начинает уже нарождаться бесцельная, бессмысленная синонимика.

Сорт, выведенный Д. С. Лесевичем путем Царица дынь. скрещивания английского Скильмана с закаспийским Хандаляком Замча, был в свое время исключительно популярным в РСФСР. Однако, в литературе отмечалось, что константности Царицы дынь оригинатору достигнуть вполне не удалось. В настоящее время можно считать этот сорт совершенно утерянным, распавшимся, ибо то, что сейчас имеется в обращении под указанным названием, представляет собою невероятную смесь форм, при чем ни одна из них на действительную Царицу дынь нисколько не походит. Всесоюзный Институт Прикладной Ботаники имел до десятка разных Цариц дынь в своих посевах, но все они представляли собою очень мало сходного с оригинальным сортом Д. С. Лесевичского.

Сведениями о Царице дынь можно закончить изложение фактического материала и разбор русских „сортов“ дынь. Конечно, данных имеется еще много: сеялись и расшифровывались многие рождественки, репанки, керченки, красавицы, липовки..., но это



Рис. 14. Разнообразие плодов «сорта» Царица дынь. $\frac{1}{5}$. Ориг. фот.
С. Г. Габаева.
Fig. 14. Diversity of the fruits of the variety Tzariza of melons. Orig. phot.
of S. G. Gabaev.

уже мелочи, ибо и в них повторяется все то же, что описано выше; главнейшие, основные русские „сорта“ уже описаны, сущность их выяснена и к приведенному материалу остается добавить лишь немного.



Рис. 15. Репанка слева и Адана справа. $\frac{1}{4}$. Ориг. фот. С. Г. Габаева.
Fig. 15. Repanka to the left and Adan to the right. Orig. phot. of S. G. Gabaev.

Гибриды. Как было сказано выше, почти все русские „сорта“ оставляют впечатление сбитых, неясных, гибридных; и действительно, детальный анализ позволяет обнаружить в ряде „сортов“ элементы различных сортотипов. В некоторых Царицах дынь ясно сквозят черты Хандаляка-замчи, одного из ее прародителей, тем самым необычайно убедительно доказывая происхождение этого сорта; в репанках слиты признаки Зард и Адана; в рождественских—те же сортотипы; в некоторых дубовках соединены признаки сортотипов Кассаба и Зард, так же, как и в иных астраханских и одной из сталинградских сетчатых—элементы сортотипа Адана и характерные признаки полукультурных *Cucumis melo microcarpus* (Alef.) Pang.; в одном из вариантов банкетных дынь имеются в наличии все признаки Хандаляк и канталуп, и т. д., и т. д.

Подытоживая все вышесказанное, можно ясно видеть, что все основные русские крестьянские „сорта“ дынь являются более или менее пестрыми смесями самых различных азиатских сортотипов, века тому назад чисто случайно занесенных в пределы Русской равнины, при чем главенствующими оказываются дыни сортотипа Адана. Случайные и далеко не лучшие пришельцы из Азии на протяжении вековой культуры перемешались, беспорядочно скрестились между собою, получили названия, крайне неясные,

Закключение и
практические
выводы.



Рис. 16. «Сорт» банкетная дыня. $\frac{1}{6}$. Ориг. фот. С. Г. Габаева.
Fig. 16. Variety Banket melon. Orig. phot. of S. G. Gabaev.



Рис. 17. «Сорт» ребристая дыня. $\frac{1}{6}$. Ориг. фот. С. Г. Габаева.
Fig. 17. Variety Ribbed melon. Orig. phot. of S. G. Gabaev.

и существуют до сих пор в виде низкопробных пестрых смесей, громко именуемых „русскими сортами“; эти „русские сорта“, эти „сетчатые“ без признаков сетки, „ребристые“ без сегментов, „сахарные“ с мясом вроде вареного картофеля и многие иные в том же духе „сорта“ бесконечной вереницей тянутся перед глазами бахчеводов, путают их, сбивают с толку и не дают никакой возможности разобраться в этом многообразии красок и форм, вернее говоря, до сих пор не давали возможности разобраться. Но теперь, когда изучены месторождения культурных дынь, когда, правда, в общих чертах и черновом еще виде, но все же создается ботаническая система дынь, ¹⁾ т. е. создается азбука, ключ, разобраться в сортах уже не составляет труда, что видно из всего вышеизложенного.

Если думать о развитии и упорядочении культуры дынь в РСФСР, если подходить к вопросам товарности, стандартизации, организации сбыта, заграничного экспорта, то надо, что ясно из сказанного, начинать сначала. Нельзя работать с худшей частью мирового сортимента, каковой являются русские „сорта“, неразумно возделывать эти сорта когда тут же под боком в республиках Средней Азии локализованы превосходные сорто типы дынь, когда в хранилищах Всесоюзного Института Прикладной Ботаники находится 3 000 образцов различных дынь, собранных из стран всего земного шара и заключающих в себе удивительные по ценности формы.

Varieties of russian melons.

K. J. Pangalo.

The problem of melon selection has almost not been approached in U. S. S. R. and the so called „Russian varieties“ are mixtures of forms, of populations of an extremely diverse composition.

An analysis of the Russian varieties of melons has shown that this culture penetrated into U. S. S. R. from two centres: Middle Asia and Asia Minor; this may be easily perceived, for the varieties inhabiting these two countries are very different botanically. Early maturing varieties have been introduced into the Russian plain from Asia Minor, late varieties—from Khiva and Persia. The new-comers from different countries were pollinated on the Russian fields, and thus a number of new hybrid varieties was created. The two characteristic features of Russian melon varieties is their astonishing diversity and very poor flavour. The present article contains detailed data of a botanical analysis of all the main varieties of melons of U. S. S. R.

8 августа 1928 г.

¹⁾ К. И. Пангало. Дыни. 1928 г.

Арбузы Северного полушария.

К. И. Пангалю.

Неизученность
арбуза в ботани-
ческом отноше-
нии и причины
этой неизучен-
ности.

Культурный арбуз *Citrullus vulgaris* Schrad. представляет собою хороший пример растения, издавна возделываемого, всем превосходно известного, но ботанически совершенно заброшенного. Правда, тыквенные растения по причине их громоздкости вообще мало привлекали к себе внимание исследователей, но все-таки дыни и тыквы изучались, описывались ботаниками неоднократно и дифференцировались на виды, разновидности; создавались даже сортовые системы этих растений. Арбуз же как-то всегда оставался в стороне: кукурбитологи о нем упоминали мимоходом, и единственная классификация культурных арбузов, созданная Alefeld и опубликованная в его *Landwirtschaftliche Flora* 1866 г., представляет собою в сущности даже и не классификацию, но кратенькое в 5—10 словах описание 8 сортов арбузов, ничем и никак друг с другом не связанных; вполне понятно, что такой классификацией никто не пользуется. Причины сказанного становятся понятными теперь, после изучения Всесоюзным Институтом Прикладной Ботаники огромной коллекции арбузов в 2 000 образцов, собранных на бахчах Русской равнины, в Средней Азии, Персии, Афганистане, Закавказьи, Малой Азии, Сирии, Палестине, Марокко, Алжире, Тунисе, Египте, Индии, Китае, Западной Европе и Северо-Американских Соединенных Штатах. Всюду, во всех этих странах исследователь наталкивается на одни и те же формы арбузов: сортовой состав бахчей обследованных стран в общем однообразен, сортовые колебания слишком незначительны и не позволяют делать каких-либо группировок и выводов. Картографирование признаков культурного арбуза тоже не дает знакомой по множеству других исследованных растений картины поредения разнообразия форм к границам возделывания и сгущения его где-либо внутри ареала культуры. Весь известный до сих пор мировой сортимент арбузов оказывается гораздо более однообразным, чем, напр., сортимент дынь, или тыкв; пестрыми, красочными являются лишь семена арбузов. Систематически у арбузов нет никаких более или менее значительных естественных объединений форм; все сорта находятся друг от друга как бы на одном расстоянии. Факт обнаружения Ливингстоном в 1869 году *Citrullus vulgaris* Schrad. в виде огромных диких

зарослей в пустыне Калахари общеизвестен, но он решительно ничего положительного не дает исследователю арбузов, ибо заросли эти никем не обследованы, ботанически не описаны и сортов в них произрастающих нет ни в одной из живых коллекций, доступных европейскому исследователю.

Изучая в течение 3 лет в посевах вышеупомянутую огромную коллекцию арбузов, бахчеводы Всесоюзного Института Прикладной Ботаники также, как и кукурбитологи XIX века, не смогли создать никакой определенной ботанической классификации *Citrullus vulgaris* Schrad., хотя по дыням уже через 2 года работы с такой же по объему коллекцией образцов, они выяснили во всех основных чертах отчетливую естественную систему. И только теперь, благодаря тому, что акад. Н. И. Вавиловым была собрана для Всесоюзного Института Прикладной Ботаники огромная коллекция диких арбузов *Citrullus colocynthis* (L.) Schrad., А. К. Коля добыты из ботанических садов Упсалы и Претории интереснейшие формы цитронного арбуза и В. В. Марковичем собраны в Индии семена арбуза *Citrullus vulgaris fistulosus* Stocks., только теперь перед исследователями арбуза впервые мелькнули неясные пока контуры будущей ботанической его системы. Для основательного построения ее необходимы еще весьма значительные новые коллекции арбузных сортов из Индии, Египта и Южной Африки; необходимо также подробное ботаническое исследование естественных зарослей *Citrullus vulgaris* Schrad. в пустыне Калахари; все это дела весьма отдаленного, если только вообще возможного, будущего, а потому привести в порядок материалы, добытые до сих пор, вполне своевременно.

Современная система рода <i>Citrullus</i> .	Род <i>Citrullus</i> Forsk. состоит только из
	4 видов, которые определяются по следующему ключу, предложенному берлинским кукурбитологом Н. Хармс:

А. Усики продолговатые 2—3-раздельные, или простые; плоды гладкие.

а) Растения однолетние, плети сверху волосисто-войлочно-опушенные, листья шероховатые, завязь с длинно-войлочным опушением *C. vulgaris* Schrad.

в) Растения многолетние, плети грубо опушенные; листья весьма шероховатые; завязь грубо опушенная *C. colocynthis* (L.) Schrad.

В. Усики короткие, простые прямые и слегка колючие; плод грубо-бородавчатый *C. Naudinianus* (Sond.) Hook. f.

С. Усики нет; плод гладкий. *C. ecirrhosus* Cogn.

Конечно, трудно думать, что при почти полной неизученности арбузов эти виды исчерпывают собою все разнообразие рода *Citrullus*; агро-ботанические исследования в Центральной и Южной Африке откроют несомненно еще много новых форм, вероятно—новых видов и даже вполне возможно, что вышеприведенное деление всего рода на виды потерпит серьезные изменения. Пока в коллекциях Всесоюзного Института Прикладной Ботаники

имеются только представители видов *C. vulgaris* Schrad. и *C. colocynthis* (L.) Schrad; *C. Nandinianus* (Sond.) Hook. f. и *C. esirrhosus* Cogn. до сих пор не удалось еще достать; поэтому в дальнейшем в этой статье речь будет идти только о первых двух видах.

Отличия *C. vulgaris* от *C. colocynthis*. Все культурные арбузы относятся в настоящее время к виду *Citrullus vulgaris* Schrad. Дикие арбузы, свободные обитатели пустынь Африки и Азии, лишь кое-где изредка культивируемые, как аптекарский продукт, составляют вид *Citrullus colocynthis* (L.) Schard. Главнейшими отличиями их друг от друга считаются: для колоцинта—многолетний образ жизни корня, ¹⁾ белое, твердое, хрящеватое, горькое, как хина, ядовитое мясо плода и небольшие темные семена без выпуклого бортика; для арбуза съедобного—однолетний образ жизни корня, мягкое, ломкое, чаще красное, розовое, или желтое сладкое, съедобное мясо и семена, обычно в 2—3 раза крупнее, чем у колоцинта, с явным выпуклым бортиком.

При изучении *Citrullus vulgaris*, даже самом поверхностном, ясно бросается в глаза наличие в составе этого вида двух групп форм, сильно различающихся друг от друга: первая—так называемые цитронные, цукатные, или кормовые арбузы; их ботанический облик отличается от столовых обычных арбузов ничуть не меньшим комплексом и не менее ярких признаков, чем облик колоцинта, и это заставляет группу цитронных арбузов безусловно обособить. Кроме цитронных арбузов в составе вида *Citrullus vulgaris* Schrag. новейшая монография семейства *Cucurbitaceae* Cogniaux и H. Harms считает и особые, пустотелые индийские арбузы, выделяемые монографами в отдельную разновидность *Citrullus vulgaris* var. *fistulosus* Stocks; эти формы первоначально однако считались отдельным ботаническим видом, что является несомненно более правильным, ибо во-первых, отличия их существенны, проходят по всему облику растения, а во-вторых пустотелые арбузы имеют свой особый ареал, они географически весьма отчетливо локализованы в Ост-Индии и больше нигде, сколько это известно до сих пор, не встречаются.

Исходя из сказанного, ботанический вид *Citrullus vulgaris* Schrad. должно разбить на 3 группы форм:

- 1) Обычные съедобные арбузы, *Citrullus aedulis* Pang.
- 2) Цукатные, цитронные, или кормовые арбузы, *Citrullus colocynthoides* Pang.
- 3) Пустотелые индийские арбузы, *Citrullus fistulosus* Stocks.

Сравнивая комплексы признаков, присущих данным группам арбузов, с таковыми же, свойственными колоцинтам, можно видеть, что характер и систематический вес их вполне одинаков для всех; вот сравнительная таблица этих признаков.

¹⁾ Об образе жизни корня у *C. colocynthis* см. дальше в описании этого вида; вообще колоцинты, повидимому, ничуть не более склонны к многолетнему образу жизни, чем обычные съедобные арбузы.

На основании вышеприведенных различий, проходящих по всему растению, должно арбузы столовые, цитронные, пустотелые и колоцинты считать систематически равно отличными друг от друга, а потому будет правильно оценивать их или как разновидности одного ботанического вида *Citrullus vulgaris* Schrad., или же, как четыре вполне самостоятельных небольших линейона. Кукурбитологи Всесоюзного Института Прикладной Ботаники склоняются к последнему положению, исходя в данном случае из общего рассмотрения многих комплексов признаков, на основании которых различные авторы устанавливали виды в самых разнообразных родах семейства *Cucurbitaceae*: эти комплексы ничуть не объемистее и признаки, входящие в них, ничуть не более значимы, чем все вышеприведенные для арбузов.

Citrullus aedulis Pang., — обыкновенный

Ботаническое описание арбуза съедобного *Citrullus aedulis*.

Корневая система однолетняя; главный корень толщиной до 1,5 см. быстро утончается на протяжении 25—40 см. и идет глубже уже в виде нитевидного, тонкого корешка; он обладает 6—10 боковыми, в свою очередь, ветвящимися корнями; эти ответвления арбуза тоньше, чем у дыни и идут в землю под более острым углом.

Стебель ползучий, до 4 и более метров длиной, тонкий, гибкий, обычно округло-пятигранный, сильно ветвящийся. Молодые части стебля густо опушены; опушение длинное, торчащее, мягкое, шелковистое, на старых частях грубеющее.

Листья без прилистников, очередные, длинно-черешковые, волосистые. Пластинка в очертании 5-угольная, вытянутая, дважды рассеченная, или очень редко, слабо-лопастная. Доли листа округлые, или заостренные, широкие, или узкие. Цвет обычно серо-зеленый. Молодые листья сильно опушены с нижней стороны по жилкам. Длина листовой пластинки 10—22 см., ширина 10—18 см. Черешок длинный, от 7 до 15 см., округлый, или округло-гранный; толщина его у основания от 0,3 до 0,7 см.

Опушение листьев одинаковое, белое, негрубое, средней густоты, или редкое.

Цветки с прицветниками лодочкообразной формы от 1,5 см. до 2,7 см. длиной. Мужские цветки одиночные на длинных, или коротких цветоножках со среднего размера в 2—2,5 см. в диаметре пятилепестным правильным широко-воронковидным венчиком и широкими округлыми лепестками серно-желтого цвета, сросшимися у основания, с обратно-конусовидной пятилистной волосистой чашечкой с 5 шиловидными, или нитевидными листочками.

Тычинок 5; четыре из них попарно сросшиеся, пятая свободная.

Пыльники хромово-желтого цвета, петлеобразно изогнутые; тычиночные нити голые в верхней части, у основания расширенные и опушенные. Женский цветок такой же, как и мужской, но обычно несколько крупнее, всегда одиночный.

Завязь нижняя длинно-, или коротко-, густо-, или редко-опушенная, обычно 3, редко 4 и 5-гнездная.

Рыльце пятиугольное зеленого цвета.

Плод—многосемянная ложная ягода (тыквина) гладкая, или сегментированная, шаровидной, сплюснутой, вытянутой, грушевид-

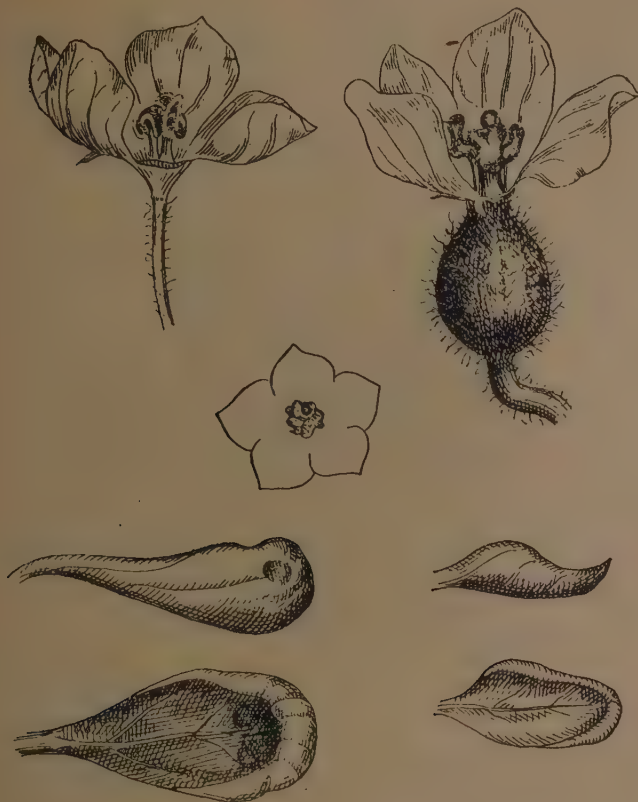


Рис. 1. Мужской и женский цветок и прицветники *C. aedulis*. 2/.

Ориг. рис. М. Г. Коэнта.

Fig. 1. Staminate and pistillate flowers and sepals of *C. aedulis*.

Orig. drawing of M. G. Koente.

ной, или цилиндрической формы, длиной от 10 до 75 см. Цвет коры зеленый от почти белого до темно-зеленого, редко желтеющий с сетчатым, или полосатым рисунком темно-, или черно-зеленого цвета. Мясо сочное, сладкое, красное, розовое, желтое, белое, или же пестрое (в тех случаях, когда мясо около плацент иного цвета, чем в остальных частях плода). Семена плоские, часто вогнутые, с выпуклым ободком длиной от 0,5 до 2 см.

черного, бурого, зелено-оливкового, красного, желтого и белого цвета с рисунком (пятна), или без него, гладкие, или с глубокими трещинами.

Линнеон *Citrullus aedulis* весьма разнообразен по признакам пластинки листа, по очертаниям плода, рисунку коры, цвету мяса, цвету семян и пр.; однако, в этом разнообразии крайне трудно найти какие-либо мотивы для естественных систематических группировок: формы, сорта арбузов распределяются по всей изученной части ареала их возделывания в Северном полушарии довольно равномерно, единообразно; резких, ярких географических группировок признаков во всяком случае не замечается. Сказанное объясняется, возможно тем, что географический центр естественного произрастания арбузов, обнаруженный Ливингстоном в Южной Африке, центр, откуда вышла культура их, лежит слишком далеко от стран Северного полушария. На длинном в несколько тысяч верст пути от Калахари до Средиземного моря, на многочисленных почвенно-климатических барьерах несомненно осталась масса изначальных форм, и дошел до указанных стран после такой естественной селекции лишь небольшой комплекс сортов, понятно, настолько выровненный морфологически и экологически, что он смог расселиться в новых местах более или менее равномерно. В своей судьбе арбуз прямо противоположен дыне. Древнейшие земледельцы Южной Африки, начав возделывать арбуз, несомненно ничего не сделали в направлении его улучшения; десятки тысяч лет пролетели над обитателями южной части Черного континента, почти не сдвинув их вперед в направлении культурного развития, и современное состояние их земледелия ясно свидетельствует, что активного вмешательства в судьбу возделываемого растения, в судьбу арбуза со стороны африканцев предположить почти невозможно. Дыни в своем отечестве, Юго-Западной Азии, попали в иные руки, ибо земледельцы Азии еще в глубокой древности, поскольку охватывает ее глаз истории, отличались высокой культурой, и не только в отношении агрономии. Заняв поля древних обитателей Передней и Средней Азии, дыня эволюционировала вместе с ними, и под воздействием утончившегося вкуса, при помощи внимательного отбора, развернулась в пеструю вереницу превосходных сортов. Культура Юго-Западной Азии гнездится по оазисам, замкнутым и изолированным друг от друга сотнями верст песчаных, или каменистых бесплодных пустынь; это обстоятельство способствовало возникновению в пределах каждого оазиса своеобразных сортовых циклов, способствовало очень дробной и отчетливой географической локализации форм, а в Южной и Восточной Африке на гигантских пространствах непрерывной саванны таких географических изоляторов никогда не было, сорта не уединялись, культурной дифференцировки в первичных популяциях, вероятно, не происходило. Однако, несмотря на сказанное, у *Citrullus aedulis* все-таки возможно заметить некоторую географичность признаков, при

Внутривидовое
разнообразие
Citrullus aedulis.

чем, любопытно, идущую совершенно параллельно с такой же у дынь.

Все 4 вида дынь (еще в прошлом году курбители Всесоюзного Института Прикладной Ботаники считали их разновидностями) в настоящее время можно считать состоящими из групп форм *agrestis* и *cultus*, из которых каждая делится в свою очередь на циклы *rigidus* и *gracilior*, географически ориентированные. Сейчас трудно определенно говорить, о том, применимо-ли такое деление к арбузам, есть ли у них формы *agrestis*¹⁾; теоретически они должны быть и кое-что на них весьма похожее уже обнаружено исследованиями Всесоюзного Института Прикладной Ботаники для *C. aedulis*, *C. colocynthoides* и *C. fistulosus*; но нужны еще дальнейшие работы для того, чтобы с полной уверенностью можно было говорить о формах *agrestis* у арбузов.

Среди пестрейших и, надо сказать, вообще малокультурных сортов Передней Азии, собранных во множестве тремя последовательными экспедициями проф. П. М. Жуковского, были обнаружены странные арбузы, которые едва ли кто решится признать культурными. Внешность куста, листья и цветков у них почти ничем не отличается от культурных сортов²⁾, но в плодах признаки дикаря являются уже весьма отчетливо. Прежде всего— количество плодов; их у описываемых форм нормально бывает до 20 шт. на одном растении, в то время, как у форм культурных обычно 4—6 шт.; далее—размер плодов у рассматриваемых здесь арбузов; он весьма невелик, в один, два кулака руки взрослого мужчины. Мясо таких, мелкоплодных арбузов обычно желтое, крайне рыхлое, волокнистое и почти всегда к моменту зрелости расплывается; плоды вместо мяса наполнены соком, в котором плавают семена (арбузы-болтуны); сахаристость их незначительна. Эти особенности описываемых форм малоазиатских арбузов довольно определенно говорят за возможность рассмотрения их в качестве форм *agrestis*, ибо ясно, что арбузы, в которых нет ничего для еды, которые человеку ни на что не годны, которые не для чего возделывать, не могут называться культурными. Конечно, как уже говорилось выше, с этими странными формами арбузов надо еще поработать, собрать о них некоторые сведения, но сейчас провизорно их всетаки можно именовать *C. aedulis agrestis* в противоположность *C. aedulis cultus*. Так осуществляется первый раздел у обыкновенных съедобных арбузов, аналогичный тому же разделу у дынь.

¹⁾ Формы *agrestis* понимаются, как формы сорно-полевые, весьма близкие к культурному растению, находящиеся в пределах одного с ним линнеона, с мелкими несъедобными, или невкусными многочисленными плодами.

²⁾ У многих дынь *agrestis* эти признаки точно так же вполне совпадают с признаками дынь культурных; см. статью о сорно-полевых дынях, помещенную в этом же выпуске Трудов.

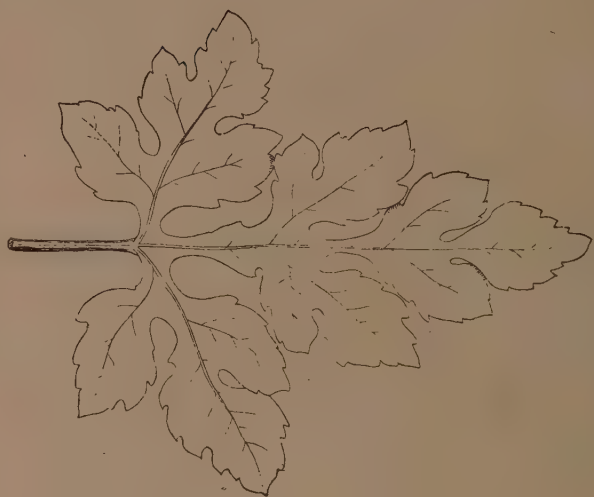


Рис. 2. Ширина долей листовых пластинок арбуза. $\frac{1}{2}$. Ориг. рис. М. Г. Козьмича.
 Fig. 2. Breadth of the lobes of the leaf blade of watermelons. Orig. drawing of M. G. Kozmiche.

Арбуз столовый
Citrullus aedulis.

Арбуз пустотелый.
Citrullus fistulosus.

Арбуз цитронный.
Citrullus colocynthis.

1. Стебель Stem	округло-граненый rounded angular	округло-граненый rounded-angular	округлый и округло-граненый round or rounded-angular
2. Ветви 1 порядка Branches of 1-st order	длинные long	короткие short	самые длинные the longest
3. Число ветвей 1 порядка Number of branches of 1-st order	очень много numerous	очень мало, 3—4 very few, 3—4	немного, 5—8 few, 5—8
4. Ветви 2 порядка Branches of 2-nd order	длинные long	короткие short	длинные long
5. Число ветвей 2 порядка Number of branches of 2-nd order	очень много numerous	очень мало very few	много numerous
6. Опушение ветвей Pubescence	мягкое торчащее soft, standing upright	грубое, торчащее, редкое coarse, upright, thin	мягкое, торчащее, длинное soft, upright, long
7. Форма листовой пластинки Shape of leaf blade	вытянутая stretched	укороченная shortened	укороченная shortened
8. Размеры листовой пластинки Size of leaf blade	крупн. и мелк. large and small	средн. размера medium size	средн. размера medium size
9. Рассеченность лист. пласт. Lobation (dissection) of the leaf blade	сильная pronounced	слабая weak	средняя medium
10. Лопасты лист. пласт. Lobes	широкие и узкие broad and narrow	очень широкие very broad	широкие broad
11. Опушение лист. пласт. Pubescence	негустое, негрубое not dense and not coarse	редкое, грубое sparse, coarse	негустое, негрубое not dense, not coarse
12. Цвет Colour	сизо-зеленый bluish-green	темно-зеленый dark-green	грязновато-зеленый dirtish-green
13. Прицветники bracts	крупные лодочкой large, boat shaped	средн. размера листочком medium size	средн. и мал. разм. лодочкой medium and small, boat shaped
14. Длина цветоножки Length of peduncle	длинная и короткая long and short	очень короткая very short	длинная long
15. Размеры цветка Size of flower	средние medium	очень мелкие very small	крупные и средние large and medium
16. Форма лепестков Shape of petals	широкие broad	широкие broad	удлиненные oblong
17. Окраска лепестков Colour of petals	серно-желтая sulphur-yellow	зеленоватая greenish	хромово-желтая chrome-yellow
18. Окраска пыльников Colour of stamens	хромово-желтая chrome-yellow	желто-зеленоватая greenish-yellow	хромово-желтая chrome-yellow
19. Опушение завязи Pubescence of ovary	длинн. и коротк., густое и редкое long and short, dense and sparse	средн. длины редкое medium size, thin	оч. длинн. и длинн., густое и редкое very long and long, dense and sparse
20. Окраска рыльца Colour of stigma	зеленая green	желтая yellow	хромово-желтая chrome-yellow
21. Форма рыльца Shape of stigma	пятиугольная five-angled	пятиугольная five-angled	округлая round
22. Число плодов Number of fruits	3—5 3—5	8—15 8—15	3—8 3—8
23. Размеры плодов Size of fruits	крупные и средние large and medium	мелкие small	крупные и средние large and medium
24. Форма плодов Shape of fruits	цилиндр., эллипсоид., шарообр., сплюсн. cylindrical, ellipsoidal, spherical and flattened	сплюснуто-шарообразная flattened-spherical	цилиндр., эллипсоид., шарообразн. cylindrical, ellipsoidal, spherical.
25. Характер мяса Character of flesh	хрящевато-ломкое и рассыпчато-зернистое cartilaginous-fragile and friable-grainy	раздельно-рыхло-волокнистое loose, fibrous	хрящевато-вязкое и плотно-зернистое cartilaginous viscous and firmly grainy
26. Вкус мяса Taste (flavour) of flesh	сладкий, иногда с кислотой sweet, sometimes with acidity	резко-сладкий very sweet	пресный, или горьковатый flavourless, slightly bitter
27. Цвет мяса Colour of flesh	красный, желтый, белый red, yellow, white	белый white	зеленовато-белый greenish-white
28. Размер семян Size of seeds	крупные и мелкие large and small	среднего размера medium size	среднего размера medium size
29. Форма семян Shape of seeds	с рубчиком with a cicatrice	с очень выпукл. рубчиком with very prominent cicatrice	без рубчика without cicatrice
30. Цвет семян Colour of seeds	белый, желт., красн., черный, бурый, зеленый white, yellow, red black, brown, green	черный black	бурый, красный, зеленый brown, red, green.

Арбуз колоцинт.
Citrullus colocynthis.

граненый
angular

средней длины
medium length

очень много
very numerous

длинные
long

очень много
very numerous

грубое, прижатое
coarse, appressed

вытянутая и укороченная
stretched and shortened

средн. и мелк. размера
medium and small size

очень сильная и средняя
very strong and medium

очень узкие и средн. разм.
very narrow and of a medium size

густое, грубое
dense, coarse

зеленовато-серый
greenish-gray

средн. и мал. разм. узк. лодочк.
medium and small, narrow, boat shaped.

короткая
short

мелкие
small

широкие
broad

зеленоватая
greenish

зеленоват. и хромово-желтая
greenish and chrome-yellow

длинные и коротк., густое и редкое
long and short, dense and thin

зелено-желтая
greenish-yellow

шарообразная
spherical

15—50
15—50

мелкие и оч. мелкие
small and very small

шарообразная
spherical

хрящевато-вязкое

cartilaginous-viscous

горький
bitter

зеленовато-белый
greenish-white

мелкие
small

без рубчика
without cicatrice

бурый

brown

Следующее деление, также параллельное дыням,—на группы *rigidus* и *gracilior*, можно осуществить для *C. aedulis cultus* безо всяких сомнений, при чем признаки этих групп географически ориентированы также, как и у дынь, т. е. первые располагаются в восточной части Юго-Западной Азии, а вторые—в западной. Вот отличительные признаки обеих названных групп.

	Малоазийские <i>gracilior</i> .	Афгано-Персидские <i>rigidus</i> .
1. листья	нежные	грубые
2. пласт. листа	широкая	узкая
3. листов. лопасти	широкие	узкие
4. форма плодов	шаровидная (чаще)	вытянутая
5. рисунок коры	мраморный (чаще)	полосатый (чаще)
6. цвет мяса	бледный	яркий
7. вкус	мало сладкий	сладкий
8. сочность	сухое	сочное
9. характер	рыхлое	плотное

По совокупности приведенных признаков различать формы *gracilior* и *rigidus* весьма не трудно и это деление следует признать основным для культурных сортов, тем более, что оно географично. Крайне легко, напр., среди русских сортов арбузов различить формы, пришедшие из Малой Азии от пришедших из Персии, или заключить, что длинноплодные американские арбузы вышли из пределов Персии, и т. д.

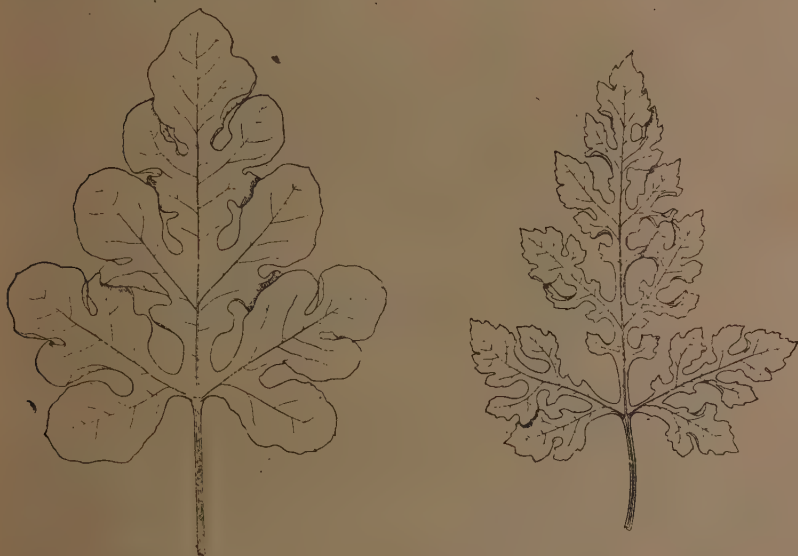


Рис. 3. Листья арбузов с заостренными и округлыми лопастями. $\frac{1}{2}$. Ориг. рис. М. Г. Коэнтэ.

Fig. 3. Leaves of watermelons with pointed, toothed or rounded lobes. Orig. drawing of M. G. Koente.

География признаков *Citrullus aedulis*. *Citrullus aedulis cultus rigidus* и *Citrullus aedulis cultus gracilior* расчленить на естественные группы не удалось; возможно, что дальнейшие исследования нового материала выяснят для этого необходимые мотивы, а в настоящее время можно представить лишь обозрение признаков в географическом их расположении по изученным экспедициями Всесоюзного Института Прикладной Ботаники странам.

Листья. Листья *Citrullus aedulis* можно разделить на 3 категории, руководствуясь шириною долей пластинки:



Рис. 4. Крайние сортовые вариации по вырезанности листовой пластинки арбузов. $\frac{1}{2}$. Ориг. рис. М. Г. Коэнта.

Fig. 4. The extremes of the varietal diversity in the division of the leaf blade of the watermelons. Orig. drawing of M. G. Koente.

1. Доли узкие (далеко отстоят друг от друга).
2. Доли средние (соприкасаются между собой).
3. Доли широкие (заходят друг на друга).

Во всех трех группах имеются листья с округлыми гладкими и заостренными зубчатыми долями; очень редко встречаются и цельнокрайние листья.

Можно отметить приуроченность разных типов листьев к отдельным странам Востока. Так, Малой Азии свойственны главным образом листья типа 2 или 3, при чем здесь чаще встречаются пластинки с заостренными и зубчатыми долями. Полная

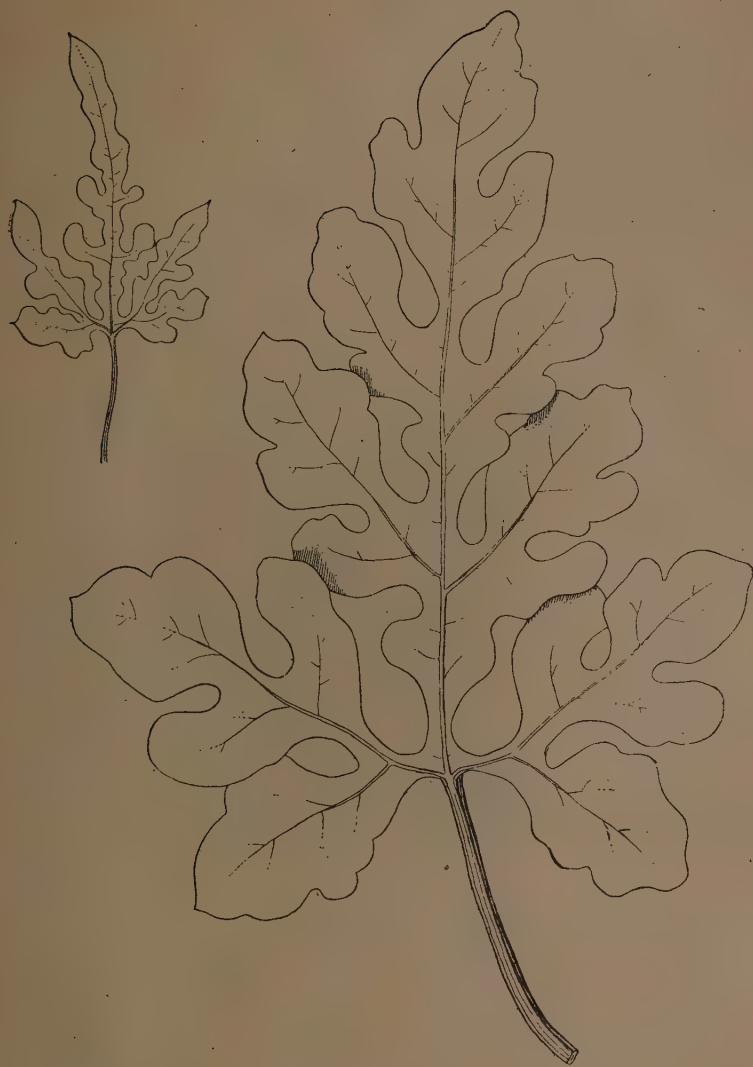


Рис. 5. Пределы сортовых вариаций арбузов по размерам листьев (10-й лист от основания главного стебля). $\frac{1}{2}$. Ориг. рис. М. Г. Коэнта.
Fig. 5. Limits of the varietal diversity in the size of the leaves of watermelons (10-th leaf from the base of the main stem) Orig. drawing of. M. G. Koente.

противоположность Малой Азии—Персия и Афганистан, где нет заостренных долей и все листья относятся к 1 типу. Для Хивы и Закаспия характерны листья типа 3 с гладкими округ-

лыми долями. Ташкентские арбузы имеют листья типа 1, но с очень узкими долями.

По форме пластинки листья меняются от узких, вытянутых в длину, до широких коротких. Первая форма свойственна Персии и Афганистану, вторая—Малой Азии; промежуточное положение занимает Средняя Азия.

Длина листьев колеблется в пределах от 10 до 22 см., а ширина от 16 до 18 см.; наиболее длинные листья свойственны Афганистану, наиболее широкие—Малой Азии.

Любопытно, что в географии признаков листьев наблюдается параллель между дынями и арбузами: в Малой Азии как у дынь, так и у арбузов наиболее короткие и широкие нежные, сильно зубчатые листья; в Афганистане же наоборот, находятся наиболее крупные, грубые, наименее изрезанные листья как у арбузов, так и у дынь.

Окраска листьев арбуза варьирует слабо; обычный цвет—серо-зеленый; иногда встречаются сорта со светлыми желто-зелеными листьями (Малая Азия), иногда—с темными сине-зелеными. Интересны листья редких сортов желтокорых арбузов, по внешности удивительно похожих на тыквы: к моменту зрелости, обычно зеленокорые до того времени, плоды желтеют, а параллельно с ними желтеют и листья.

Размер и форма плодов. Плоды *Citrullus aedulis* гораздо более разнообразны, чем листья: по размерам в длину они обнаруживают колебания от 10 до 75 см., а по весу—от 0,5 до 19,0 кг. По разным странам размах и пределы колебания размеров плода различны; Персия обладает главным образом длинными плодами в противоположность другим азиатским странам.

Интересно географическое распределение крупноплодных и мелкоплодных сортов; оно в процентах изображено в таблице.

	Размер плодов от 10 до 17 см.	От 17 до 32 см.	От 32 и бо- лее см.
Малая Азия	15,3%	81,9%	2,8%
Персия	4,9%	80,4%	14,7%
Афганистан	4,2%	85,4%	10,4%
Средняя Азия	6,0%	88,0%	6,0%
Индия	13,0%	17,4%	69,6%
Египет	0,0%	50,0%	50,0%

Малая Азия и Индия имеют наибольшее число мелкоплодных сортов; Персия и Египет обладают наибольшим процентом сортов крупноплодных.

По форме все плоды укладываются в следующие категории:

- | | |
|---------------------|---|
| 1. Сплюснутые. | 4. Цилиндрические. |
| 2. Шаровидные. | 5. Яйцевидные. |
| 3. Эллипсоидальные. | 6. Обратно-яйцевидные, или грушевидные. |

По странам они располагаются таким образом.

	Сплюсн.	Шаров.	Эллипс.	Цилиндр.	Яйцев.	Груше- видн.
Малая Азия .	8,5%	44,5%	43,1	2,5	1,4	—
Персия . . .	9,0	34,3	34,0	13,5	1,9	7,2
Афганистан .	12,5	20,8	43,7	16,6	2,0	4,2
Средняя Азия	8,0	60,0	26,0	—	—	6,0
Индия	4,3	34,8	21,8	39,1	—	—
Египет	25,0	62,5	12,5	—	—	—

Только Персия и Афганистан обладают полным набором всех возможных форм плодов арбуза. В Малой Азии отсутствуют грушевидные плоды; очень бедны формами Средняя Азия, Египет, Индия. Как видно, повсюду главную массу в изученных странах составляют плоды шаровидные и эллипсоидальные; остальные формы образуют незначительную, но часто характерную примесь.

Плоды шаровидные и сплюснутые в наибольшем проценте, как видно из таблицы, свойственны Египту и Малой Азии, т. е. западной части изученного ареала; цилиндрические, наоборот, характерны для восточной части, встречаясь в наибольшем количестве в Индии, Афганистане, Персии и убывая в направлении с востока на запад; в этом отношении арбузы вполне параллельны с дынями.

Поверхность
плода.

Поверхность плода у арбузов гладкая; плоды сегментированные довольно редки.

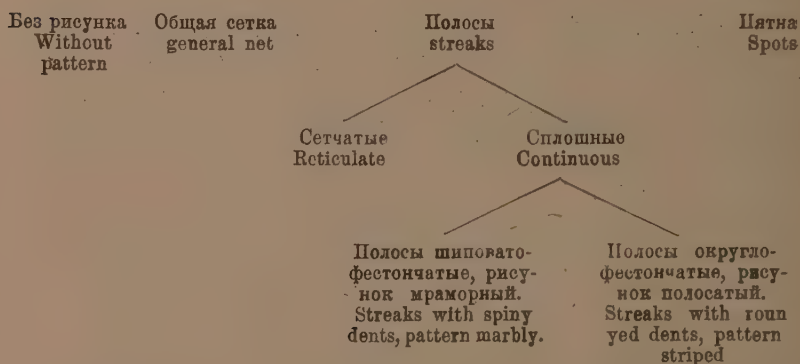
	Гладкие.	Сегментированные.
Малая Азия	89,5%	11,5%
Персия	95,0	5,0
Афганистан	99,9	0,1
Средняя Азия	98,1	7,9
Индия	91,3	8,7
Египет	62,5	37,5

Интересна строгая постепенность нарастания процента сегментированных плодов в направлении с востока на запад: от 0,1% в Афганистане до 37,5% в Египте. В Индии только эта правильность меняется; сказанное подчеркивается еще и самым характе-

ром сегментированности: на востоке она еле заметна, но постепенно усугубляется при движении на запад, пока, наконец, в Египте не приобретает своего максимального выражения.

Окраска и рисунок плодов. По окраске плода арбузы дают длинный ряд оттенков и интенсивности зеленого цвета от почти белого до почти черного и от голубоватого до желтоватого. Хромово-оранжевая окраска плодов съедобных арбузов встречается вообще очень редко. Каких-либо географических правильностей в распределении окрасок плодов исследование не обнаружило.

Рисунок коры плода. Рисунки коры у *Citrullus aedulis* весьма разнообразны и крайне запутанные, сложные на первый взгляд, довольно легко поддаются систематизации, если принять положение, что фоном всегда служит более светлый тон, а рисунком более темный. Рисунок бывает трех типов: сетка, пятна¹⁾ и полосы, при чем каждый из них может встречаться, или в чистом виде, или в комбинациях пятен и полос с сеткою. И сетка, и пятна, и полосы могут быть выражены количественно различно: петли сетки могут быть связанными, или разорванными, могут быть еле намеченными, или резкими, яркими; линии сетки—тонкими, или толстыми. То же самое относится и к пятнам, и к полосам; кроме того, полосы могут быть двоякими, сетчатыми и сплошными, а последние могут обладать или плавнотонными краями, или краями фестончато-шиповатыми. Таким образом, система рисунка коры плодов у съедобных арбузов выясняется весьма отчетливо:



Если отличать степень количественного выражения рисунка, т. е. узкие, широкие и соприкасающиеся полосы, а также и интенсивность окраски плода, различая при этом интенсивность окраски фона от интенсивности рисунка, получится полная схема, которой очень удобно пользоваться.

¹⁾ Очень редкая форма рисунка.

Рассматривая географическое распределение рисунков *Citrullus aedulis*, нельзя принимать во внимание все разнообразие их, и потому здесь в таблице рисунки скомбинированы только в 3 группы: сетчатый, полосатый и мраморный (см. табл. на 56 стр.).

Как явствует из приводимых цифр, наиболее часто встречается рисунок сетчатый. Для Малой Азии весьма характерно обилие сортов с мраморным рисунком, а для Средней Азии и Афганистана — сортов с плавно-фестончатыми полосами. Отсутствие полосатых и мраморных сортов в Египте объясняется, вероятно, тем, что в распоряжении исследователей было, сравнительно, немного образцов с берегов Нила. Интересно, что рисунок шиповато-фестончатых полос в Малой Азии имеет свое максимальное количественное выражение, т. е. является настоящим мраморным, в то время, как в Средней Азии и Афганистане он представлен в его начальной стадии, т. е. узкими полосками с шиповато-фестончатыми краями. Таким образом рассматриваемый тип рисунка определенно географичен; ему подобен другой рисунок — округло-фестончатые полосы, но географическое направление нарастания развития его обратно рисунку мраморному, т. е. идет с запада на восток.

Толщина коры. Толщина коры у арбузов колеблется от 0,4 до 2,5 см. Этот признак не географичен; обычно преобладает средняя толщина коры от 0,8 до 1,5 см. и выделяется только Малая Азия, где имеются как наиболее тонкокорые, так и толстокорые сорта.

СИСТЕМА РИСУНКОВ АРБУЗА (Citrullus)

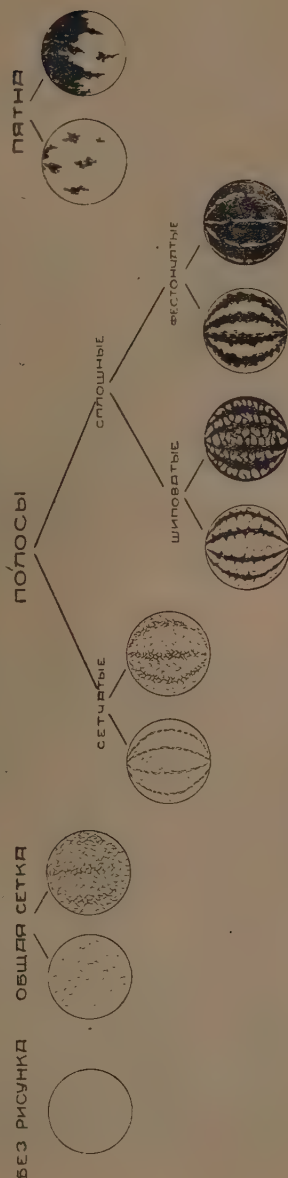


Рис. 6. Схема рисунков коры арбуза. Ориг. рис. М. Г. Коэнга.
Fig. 6. Schema of the patterns of the skin of watermelons. Orig. drawing of M. G. Koente.

	Сетчатые.	Мраморные.	Полосатые.
Малая Азия	46,2	34,7 ⁰ / ₀	19,1 ⁰ / ₀
Персия	56,7	17,9	25,4
Афганистан	56,3	12,5	31,2
Средняя Азия	29,4	25,5	45,1
Индия	56,5	17,4	26,1
Египет	100,0	—	—

Окраска мяса. Цвет мяса и плацент у *Citrullus aedulis* весьма разнообразен: встречаются все переходы от белого и желтого до ярко-красного и малинового; нередко и пестрое мясо: розовое с белой сердцевинкой и прожилками, розовое с желтым, желтое с розовым и т. д.

Все разнообразие окрасок мяса можно свести к четырем основным группам: белое, желтое, розовое, красное, по которым сорта изученных стран распределяются так.

Цвет мяса.	Белый.	Желтый.	Розовый.	Красный.
Малая Азия	19,6	21,0	48,6	10,8
Персия	26,3	13,0	54,3	5,8
Афганистан	43,7	27,0	20,8	8,5
Средняя Азия	5,9	—	62,7	31,4
Индия	4,3	4,3	87,1	4,3
Египет	—	12,5	62,0	25,0

Вообще, как видно, преобладают сорта розовые. Очень резко выделяется Афганистан бледномясыми плодами; там не только наибольший процент белых и желтых плодов, но и среди розовомясых преобладают бело-розовые или пестромясые. Красное мясо исключительно карминного оттенка.

В Малой Азии значительно меньше бело- и желтомясых плодов, чем в Афганистане; среди розовомясых тоже преобладают бледные тона, но красномясые в большей своей части имеют оранжевый, или кирпично-красный оттенок.

В Персии соотношение в красках мяса почти такое же, как и в Малой Азии, но как желтомясые, так и розовомясые плоды



Рис. 7. Разрезы плодов арбузов с большими семенными гнездами и расплывающимся мясом $\frac{1}{3}$. Ориг. фот. С. Г. Габаева.

Fig. 7. Transverse section of the fruit of watermelons with large seed nests and deliquescent flesh. Orig. phot. of S. G. Gabaew.

имеют не бледную, а яркую, густую окраску. Среди красномясых большинство сортов густого карминного цвета.

В Хиве, Ташкентском оазисе и Закаспии совсем нет желтомясых форм; беломясых очень небольшое количество. Преобладающий цвет мяса в Средней Азии—розовый, но и красномясых сортов там, сравнительно с вышеназванными странами, довольно много.

Характер мяса съедобных арбузов можно подразделить на следующие группы:

1. Мясо очень плотное, грубо-зернистое и волокнистое.
2. " нежное, тающее, мелко-зернистое.
3. " рыхлое, волокнистое, мягкое.

Первая группа присуща главным образом Афганистану; плоды здесь большей частью грубые, с очень плотным хрящеватым мясом.

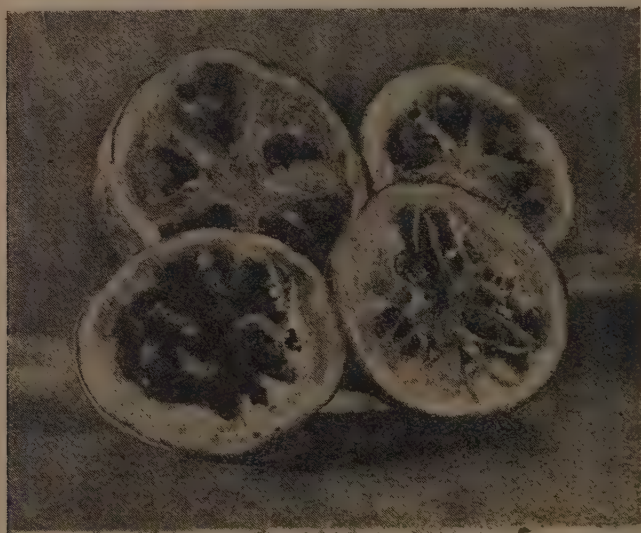


Рис. 7. Разрезы плодов арбузов с большими семенными гнездами и расплывающимся мясом. $\frac{1}{3}$. Ориг. фот. С. Г. Габаева.

Fig. 7. Transverse section of the fruit of watermelons with large seed nests and deliquescent flesh. Orig. phot. of S. G. Gebaev.

Вторая группа характерна для Персии: нежные, достаточно плотные плоды ее тождественны с наиболее культурными американскими сортами, которые, вероятно, и вышли из пределов Персии.

Третья группа сортов встречается почти исключительно в Малой Азии.

В плодах арбузов ткань около плацент обычно разрыхляется более или менее часто, образуя пустоты—семенные гнезда; у сор-

тов культурных семенные гнезда очень маленькие, у некультурных,—весьма значительные. Иногда ткань около плацент и часть самих плацент разрыхляется и расплывается на значительном протяжении и тогда семенные гнезда зияют огромными отверстиями; в очень редких случаях плаценты расплываются все сплошь, нацело, образуя тем самым арбузы-болтуны, как о том говорилось выше. Сорта с небольшими гнездами находятся главным образом в Персии, сорта крупно-гнездные свойственны преимущественно Малой Азии. Интересно, что характер строения мяса является весьма хорошо локализованным географически и по нему легко определить местопроисхождение культивируемых в Европе и Америке сортов.

Следующие признаки арбузов,—сочность и сладость плода, дегустацией оцениваются очень субъективно, но их можно всетаки разбить на категории:

	Сладкие.	Мало-сладкие.	Кислые.	Сочн.	Мало-сочн.	Сухие.
Малая Азия	43,2	49,1	7,4	52,7	16,1	31,2
Персия	56,7	34,1	9,2	86,5	7,6	5,9
Афганистан	41,5	45,8	12,7	98,5	4,2	2,3
Средняя Азия . . .	76,0	18,0	6,0	62,7	29,4	7,9
Индия	65,2	34,8	—	—	—	—
Египет	50,0	37,5	12,5	—	—	—

Малая Азия бросается в глаза весьма большим процентом сухих не сочных плодов, раз в 5—6 превышающим таковой в других странах.

Афганистан и Персия выделяются особенным богатством весьма сочных плодов, представляя собою в этом отношении противоположность Малой Азии. В Афганистане, кроме того, центрируется значительный процент кислых плодов, так же, как и в Египте. Интересно, что кислота часто комбинируется в плодах вместе со сладостью, что придает им особо приятный, освежающий характер. Наибольшим процентом сладких сортов отличается Средняя Азия и Индия; в Персии также достаточно сладких плодов арбузов.

Переходя к рассмотрению разнообразия семян арбуза, надо отметить, что ни одно из родственных арбузу растений семейства тыквенных не имеет в этом направлении такой пестроты, как *Citrullus aedulis*. Вот общий обзор этого разнообразия:

1. Семена черные. В этой группе заключаются семена как чисто черные, так и с коричневым, или с красноватым оттенком, а также и серые.

2. Семена красные. От ярких сургучно-красных, через грязно-буро-красные до светлых розовых и желтовато-красных. Встречаются красные семена с лиловатым оттенком.

3. Семена желтые. От желто-коричневых, табачно-сероватых и зеленоватых до светло-желтых оттенков.

4. Семена белые имеют оттенки грязноватые, желтоватые и чисто белые.

5. Семена зеленые; они весьма редки и являются скорее зеленоватыми оттенками серых и желтых цветов.

Для первых трех групп разнообразие увеличивается присутствием иногда черного крапчатого рисунка, а также и трещинами на верхней их оболочке, сквозь которые просвечивает белая нижняя; трещины эти образуют иногда очень красивый рисунок.

В третьей и особенно в четвертой группе разнообразие увеличивается присутствием темного ободка, или цветных глазков у носика семян.

По разным странам основные окраски семян распределяются в указанных ниже процентных соотношениях.

	Белые.	Желтые.	Красные.	Черные.
Малая Азия	11,5	28,1	15,5	44,9
Персия	30,4	20,8	14,8	34,0
Афганистан	6,2	4,2	5,0	64,6
Средняя Азия	15,7	9,8	7,9	66,6
Индия	4,3	4,3	8,7	82,7
Египет	—	25,0	50,0	25,0

Из этой таблицы явствует, что наиболее часто встречающийся цвет—черный; красный, желтый и белый цвет семян в общем попадают гораздо реже черного, причем белые встречаются реже всего, желтые,—в несколько большем количестве и красные—в еще большем. Для генетика расцветка арбузных семян является богатейшей областью изысканий.

По отдельным странам цвета распределяются, как видно из таблицы, различно. Наибольшее разнообразие оттенков находится в Персии и затем в Малой Азии. В Персии имеются белые семена с ободками и глазками всех цветов: черные, коричневые, розовые, зеленые; здесь же встречаются и красные, и желтые семена с трещинами, тогда, как в Малой Азии белые и желтые семена—только с черными ободками и с черными и розовыми глазками, а с трещинами—лишь черные.

В Афганистане разнообразие цветовых оттенков уже значительно меньше; нет такого разнообразия цветных ободков и глазков; набор желтых и красных семян тоже гораздо беднее. Очень

интересно то обстоятельство, что в Юго-Западной Азии цветное разнообразие окраски семян, весьма значительное, сравнительно



Рис. 8. Разнообразие семян арбузов. Три верхних ряда — *C. aedulis*; четвертый — *C. fistulosus*; пятый — *C. colocynthoides*; шестой — *C. colocynthis*. $\frac{1}{4}$. Ориг. фот. Н. В. Дьякова.

Fig. 8. Diversity of the seeds of watermelons. The three upper rows — *C. aedulis*, the fourth — *C. fistulosus*; the fifth — *C. colocynthoides*; the sixth — *C. colocynthis*. Orig. phot. of N. V. Diakov.

невдалеке от береговой линии, резко беднеет при удалении от морского берега вглубь материка.

Размеры семян. Величина семян колеблется от 0,5 см. до 1,8 в длину и от 0,3 до 1,1 см. в ширину. По форме семена бывают очень длинные, узкие и, наоборот, короткие широкие, почти круглые. Полный набор всех форм и величин можно найти в Персии; несколько беднее ими Малая Азия и совсем невелико их разнообразие в Афганистане и других странах. Сравнительно не часто встречающиеся мелкие семена арбузов в Персии бывают всех четырех цветковых категорий, тогда как в Малой Азии они имеются только черного и красного цвета, а в Афганистане совсем отсутствуют.

Форма семян. Выпуклый валик, идущий по краю плоской стороны, имеет различные степени выражения:

1) Рубчик ясно выражен, семена в поперечном разрезе имеют утолщенные края.

2) Рубчик выражен менее ясно, в поперечном разрезе плоские стороны семян параллельны.

3) Рубчик почти отсутствует, семена имеют вид яблочных, разрез их напоминает форму чечевицы.

Поверхность семян. Поверхность семян блестящая и матовая, встречается во всех цветковых группах, при чем блестящие семена реже встречаются в более северных странах.

Закключение. Весь подробный морфолого-географический анализ *Citrullus aedulis cultus* здесь приведен нарочно полностью, дабы документально доказать у него совершенное отсутствие возможности каких-либо естественных систематических ясных группировок. Помимо материала из Юго-Западной Азии, Индии и Египта кукурбитологами Всесоюзного Института Прикладной Ботаники были изучены сорта СССР, Западной Европы, Северной Америки и частью, Западного Китая; ничего нового этот материал к тому, что уже сообщено, не дает.

Центром максимального разнообразия признаков *Citrullus aedulis* в Северном полушарии является определенно Персия; в ней же произрастают и наилучшие по хозяйственным достоинствам сорта. В Афганистане сосредоточены арбузы грубые с плотным хрящевато-волокнистым мясом, обычно бледно окрашенным, мало сладкие, мало вкусные, практически не интересные. В Малой Азии произрастают рыхломясые арбузы; среди них есть хорошие, сладкие, с красивым мясом. Малоазиатским сортам подобны кашгарские, египетские и индийские. Русские сорта частью происходят из Малой Азии, частью же (значительно меньшей)—из Персии; из Персии же, как уже говорилось, происходит, вероятно, и значительная часть сортов Северо-американских Соединенных Штатов.

Классификация арбузов. Как уже сказано, данные произведенного значительного исследования не представляют пока достаточного материала для построения более или менее полной естественной системы *Citrullus aedulis cultus*. Удовлетворительной классификации арбузов до сих пор тоже не выработано: построения Алефельда, о которых было упо-

мянуто в начале этой статьи, с момента их появления оказались мертворожденными; новейшая же классификация американского бахчевода Рапе касается, во-первых, только американских сортов, а во-вторых, несистематична и бедна¹⁾. А между тем достаточно богатая, полная и гибкая классификация крайне необходима, ибо сортов арбузов множество и их описания делаются и опытными учреждениями, и отдельными лицами безо всякой системы, каждым на свой образец.

Исходя из сказанного, кукурбитологами Всесоюзного Института Прикладной Ботаники ниже предлагается некий суррогат классификации—шаблон для сортоописания арбузов. В шаблоне имеется 7 категорий признаков, при чем все они могут свободно комбинироваться друг с другом. Предлагаемый шаблон охватывает собою не одну тысячу форм и является таким образом вполне достаточным для сортов СССР; он составлен из признаков плода и благодаря этому особенно удобен.

Citrullus aedulis cultus.

Общий тип	Rigidus грубый	Gracilior нежный		
Форма плода	сплюснутая, шарообразная, эллипсоидальная, яйцевидная, грушевидная, цилиндрическая			
Общая окраска плода	1. светлая,	2. средняя,	3. темная	
Рисунок	I без рисунка,	II общая сетка,	III сетчатые полосы,	IV фестонча- тые полосы,
	V шпиковатые полосы,		VI пятна	
Количественная выраженность рисунка	A. мало,	B. средне,	C. сильно	
Окраска мяса	белое, желтое, розовое, красное, карминное, пестрое.			
Цвет семян	белый, желтый, красный, зеленый, коричневый, черный.			

Если три центральных категории признаков шаблона обозначать буквами и цифрами, то сортовые формулы арбузов будут иметь короткий, но отчетливый вид. Сорт Мурашка, например, выразится такой формулой: *Rigidus* шаровидный 1. II A розовомысый.

Citrullus fistulosus Stocks., арбуз пустотелый, известен в литературе более 70 лет, но изучен крайне недостаточно; в сущности помимо сведений, приведенных о нем его автором в Hook. Kew Journ. 1851., других данных не имеется нигде в литературе. Duthie и Fuller

¹⁾ Классификация Рапе приведена в статье Л. П. Бордакова об арбузах Украины, помещенной в этом же выпуске Трудов.

в своей работе Field and garden crops of the nord-western provinces and outh with illustrations 1883 г., Cogniaux и Harms в монографии Cucurbitaceae 1925 г., и G. Watt в The commercial products of India 1908 г.— вот в сущности и все авторы, говорящие о *C. fistulosus*, и все они только повторяют очень скудные сведения об этом арбузе д-ра Stocks. У W. Roxborough во Flora Indica 1832 г. об арбузе, пустотелом еще нет никаких упоминаний.

Помимо более или менее полного ботанического описания *C. fistulosus* известно, что этот вид произрастает в Синде и Пенджабе и культивируется с апреля по сентябрь, считаясь излюбленным овощем мусульман и индусов. Мелкие плоды *C. fistulosus* диаметром в $2,5 \times 3,5$ дюйма режутся на 4 части и варятся или в воде, или в молоке с солью, черным перцем и мушкатным орехом. В пищу идут и слегка поджаренные семена этого арбуза. Помимо потребления человеком *C. fistulosus* идет в пищу лошадям, козам и другим животным.

В. В. Маркович, обследовавший культурную флору Индии в 1926 и 1927 гг., подтвердил наличие в северо-западной части ее *C. fistulosus*, в больших количествах встречающегося на базарах.

О произрастании *C. fistulosus* где-либо в других странах помимо Индии в литературе не приходилось встречать никаких сведений.

В руках кукурбитологов Всесоюзного Института Прикладной Ботаники имелось лишь два образца всхожих семян *C. fistulosus*, доставленных из Индии В. В. Марковичем, которые и были изучены в посевах 1928 года.

Корневая система *C. fistulosus* однолетняя, такая же, как и *C. aedulis*. Стебель короткий, сравнительно с длиной, толстый, мало ветвистый, с редким, но очень грубым длинным по нервам опушением. Листья грубо и редко-опушенные с толстой, очень грубой сердцевидной, слабо пятилопастной пластинкой, резко отличной от пластинки других арбузов. Цвет листы сизовато-зеленый.

Усики почти всегда трехраздельные.

Цветки мужские и женские очень мелкие — 1,1 см. в диаметре венчика, т. е. раза в 2—2,5 мельче, чем у *C. aedulis*. Лепестки округлые, расширенные к концу. Тычинки крупные пыльно-желто-зеленого цвета. Женские цветки несколько мельче мужских со стаминодиями и шаровидной длинно- и торчаще опушенной завязью размером в 0,6—0,7 см.

Плоды несколько неправильные, шаровидно-сплюснутые, небольшие, размером в 1—2 кулака руки взрослого мужчины, белого, или сизо-темно-зеленого цвета с весьма слабыми и смутными едва различимыми беловатыми пятнами. Внутренность плодов состоит из рыхло расположенных спутанных толстых воло-

¹⁾ В ботаническом описании *C. fistulosus* приводятся главным образом признаки, отличающие этот вид от предыдущего *C. aedulis*.



Рис. 9. Лист *C. fistulosus*. $\frac{1}{2}$. Ориг.
рис. М. Г. Коэнта.
Fig. 9. Leaf of *C. fistulosus*. Orig. draw-
ing of M. G. Koente.



Рис. 10. Мужской и женский цветки
и прицветники *C. fistulosus*. $\frac{2}{1}$. Ориг.
рис. М. Г. Коэнта.
Fig. 10. Staminate and pistillate flow-
ers and bracts of *C. fistulosus*. Orig.
drawing of M. G. Koente.



Рис. 11. Плоды *C. fistulosus*. $\frac{1}{4}$. Ориг. фот. С. Г. Габаева.
Fig. 11. Fruits of *C. fistulosus*. Orig. phot. of S. G. Gabaev.

кон плацент мало сочных, но резко сладких. Семена среднего размера, яйцевидные, черные с резко выпуклым ободком.

Изученные посевом формы арбуза пустотелого представляют собою по совокупности признаков настоящих дикарей: все растения крайне грубы и некультурны; цветки весьма мелки, равно, как и плоды; мясо, хотя и сладко, но крайне ничтожно по количеству и качественно весьма невысокого достоинства—одни сухие волокна.

Пока доподлинно еще неизвестно, существуют ли культурные (не культивируемые, но культурные по сумме признаков) формы *C. fistulosus*; хотя упомянутое выше сообщение В. В. Марковича о наличии на рынках Северо-Западной Индии крупных плодов этого вида арбуза говорит о том, что культурные сорта *C. fistulosus* имеются, но все-таки исследователи пока их еще не выращивали, не имели в своих руках.

Эти довольно скудные сведения о *C. fistulosus* крайне необходимо расширить путем привлечения к исследованию возможно более многочисленного материала из Северной Индии. Надо узнать произрастает ли и где именно, в каких условиях *C. fistulosus* дико, надо изучить сортовое разнообразие как диких, так и культурных форм; весьма важно знать доподлинно эндемичен ли арбуз пустотелый Индии, или же встечается где-либо в Африке, т. е. стоит ли он совершенно в стороне от общей колыбели арбузов, или нет; наконец, необходимо выяснить генетическое расстояние *C. fistulosus* от остальных видов арбуза и, главное—от *C. aedulis*; без решения этих вопросов невозможно вообще решение проблем арбуза, проблем рода *Citrullus* в широком их понимании.

Citrullus colocynthoides Pang. (non Schweinf.) арбуз цитронный, цукатный, или кормовой известен давно, но селекционно почти не разработан, а ботанически явно никогда не обособлялся из пределов *Citrullus vulgaris* Schrad.

Корень у *C. colocynthoides* однолетний. Стебель длинный толстый, округло-пятигранный со средней густоты и средней длины одинаковым торчащим неглубоким опушением. Листья в общем мельче, чем у *C. aedulis* на явно более коротких черешках. Пластинка округло-треугольная, менее вытянутая, чем у *C. aedulis*, беловато-зеленого цвета, грубо, или неглубоко средне опушенная, разрезная по типу *C. aedulis*; доли к концам расширенные и округленные, иногда с некоторым заострением. Цветки наиболее крупные среди арбузов с диаметром венчика в 3 см., с прицветниками лодочкообразной формы, с лепестками вытянутыми, заостренными к концу и с желтыми, среднего размера тычинками. Завязь женских цветков шаровидная, длинно, торчаще и густо опушенная мягкими волосками. Плоды шаровидные и округло-цилиндрические крупные, или мелкие, с рисунком, или без него, с плотной, толстой корой и твердым ломким, или вязким бело-зеленоватым несладким мясом, иногда с горьковатым привкусом.

Арбузы цитронные мало, сравнительно, известны и мало культивируются, так как идут только почти исключительно на изго-

товление цукатов; лишь в самое последнее время ими стали больше интересоваться, как кормовым продуктом для скота. Эта малая популярность и незначительное использование цитронных арбузов ясно отображается и на обликe мирового сортимента их: в то



Рис. 12. Мужской, женский цвeток и прицветники *C. colocynthis*. $\frac{2}{1}$
Ориг. рис. М. Г. Коэнтэ.

Fig. 12. Staminate and pistillate flower and bracts of *C. colocynthis*.
Orig. drawing of M. G. Koente.

время, как столовые съедобные арбузы известны в сотнях сортов, сотнях вариантов, арбузы цитронные существуют в числе какого-нибудь десятка—двух форм, не больше. Интересно, что эти немногочисленные сорта почти не имеют сортовых названий; обычно они именуются только как „кормовой“, „цитронный“, или „консервный“; это тоже говорит о том, что рассматриваемая группа арбузов не пользуется вниманием селекционеров.



Рис. 13. Плоды *C. colocynthoides*. $\frac{1}{10}$. Ориг. фот. С. Г. Габаева.
Fig. 13. Fruits of *C. colocynthoides*. Orig. phot. of S. G. Gabaev.

Цитронные арбузы мало культурны.

Агрономически цитронные арбузы являются мало культурным растением, для непосредственного потребления в пищу негодным, а для других целей селекционно не выработанным. Чрезвычайно интересно то обстоятельство, что на бахчах Дона, низовьев Днепра, в Семиречьи и Средней Азии цитронные арбузы зачастую произрастают произвольно, дико в качестве подлинных сорняков. Никому неизвестно, как и когда они завелись на бахчах; их никто не сеет, и обсеменяются они, как настоящие сорняки, благодаря небрежности земледельцев: бахчеводы, собирая урожай и наталкиваясь на цитронные арбузы, бросают их тут же на бахче; плоды сгнивают, семена попадают в землю, и так из года в год на русских бахчах возобновляются полудикие никому не нужные „дураки“, как именуются эти арбузы в бахчеводных районах СССР.

Не есть ли такое полудикое существование цитронных арбузов на юге СССР реликт, осколок далекого прошлого этих форм? Несомненно, что *Citrullus colocynthoides* шли из Африки, как спутники съедобных *Citrullus aedulis* и нераздельно с ними века оставались на бахчах Северного полушария неиспользованными сорняками до самого последнего времени; иногда их варили, делали из них цукаты, но только сейчас эти полусорняки стали интересовать агрономов, как кормовое, заменяющее в засушливых районах корнеплоды, растение; только сейчас по-настоящему *C. colocynthoides* начинает становиться возделываемым растением широкой культуры.

Разнообразие цитронных арбузов.

Все изученное Всесоюзным Институтом Прикладной Ботаники разнообразие форм цитронного арбуза можно поделить на 2 части: 1) длинно-плодные, кормовые, 2) шарообразные, цукатные.

Длинноплодные цитронные арбузы отличаются длинным густым шелковистым опушением на плетях, наиболее крупными среди арбузов цветками, крупными цилиндрическими плодами темно-зеленого в незрелом и бело-зеленого в зрелом состоянии цвета; рисунка на плодах нет никакого, кроме очень слабых, нежных, беловатых пятен, и тоже слабой, нежной, зеленоватой, тонкой сеточки. Мясо обычного арбузного характера, но гораздо более твердое, белое, безвкусное, пресное.

Шарообразные имеют короткое, вообще говоря, опушение плетей, более мелкие цветки и шарообразные плоды розовато-охристого, или беловатого в стадии зрелости цвета с рисунком из неправильно-шиповатых по краям полос более или менее густой зеленой окраски. Мясо таких плодов не отличается от коры, гораздо тверже, чем у арбузов длинноплодных и обладает особым вязким строением, хорошо ощутимым при разжевывании его; оно белое, безвкусное, пресное, иногда кисловатое, очень редко горьковатое.

Длинноплодные кормовые, арбузы по ряду своих признаков — длинное, шелковистое опушение, хрустящее, рассыпчатое, хотя и твердое мясо, пресный, чуть сладковатый вкус его, при

ближаются к *C. aedulis* ¹⁾, в то время, как шарообразные с их исключительно сферическими плодами, твердым вязким кисловатым, а иногда и горьковатым мясом, более коротким и грубым опушением, стоят ближе к *C. colocynthis*.

Обе группы форм (возможно в будущем—разновидности), заключают в себе ряд сортов. К длинноплодным кормовым принадлежат, напр., сорта *California* и *Green Seeded*, а к цукатным шароплодным—*Citron for preserving*, *Citron red seeded*, *Citron green seeded*, *Kansas stock* и другие. Как явствует из названий, сортовые различия у шароплодных *C. colocynthoides* касаются почти исключительно окраски семян. Известны семена буро-зеленые всех оттенков, начиная от оливкового и кончая беловато-зеленым, почти аквамариновым, красные от вишневого до густо-желтовато-розового и, наконец, черные. Ни рисунков, ни трещин на семенах цитронных арбузов не отмечается.

В остальных признаках цитронные сорта достаточно однообразны, но необходимо отметить, что они на самом деле все-таки гораздо пестрее, чем о том повествуют каталоги семенных форм. Как говорилось уже, мясо цитронных арбузов бывает и пресным, и кисловатым, и даже горьким; цвет его, обычно белый, у некоторых форм оказывается желтоватым, а у иных даже розоватым (вероятно гибриды), фон коры плодов белый, розовато-охристый, желтоватый, зеленоватый; полосы рисунка—более или менее густо окрашенные, сплошные, или сетчатые; листья более или менее крупные и т. д.

Можно сказать вполне уверенно, что при развитии селекционной работы с цитронным арбузом, спектр его разнообразия раздвинется гораздо шире, чем то имеет место сейчас, и скомбинируются новые сорта, появятся новые признаки.

Citrullus colocynthis и их использование. Колоцинты, типичные обитатели пустынь, всем своим обликом резко выделяются среди других арбузов; это настоящие дикари; их густые компактные кусты особенно плотно прилегают

к земле, как бы впиваются в нее; голубовато-зелено-серый цвет листьев, грубо и густо опушенных, говорит о палящих лучах солнца, падающих на них, об иссушающих ветрах, проносящихся над ними. Многочисленные мелкие плоды большей частью имеют в стадии зрелости желтый, или охристо-розоватый цвет, цвет песков пустыни, с тусклым грязно-зеленым рисунком. Мясо твердое, вязкое, горькое, несъедобное. Созрев, плоды колоцинтов высыхают под знойным дыханием пустыни и целыми толпами носятся по ней осенними ветрами. Так из пустынь Северной Африки, своего отечества, колоцинты перекатились через Суэц и населили Аравию, Палестину, юг Персии и Афганистан.

Казалось бы ни на что негодный, с горьким, ядовитым, несъедобным плодом, колоцинт едва ли может служить кому-либо на пользу, однако, на самом деле он используется для весьма разнообразных целей: путешественники разводят из сухих стеблей

¹⁾ Вполне возможно, что эти формы являются гибридными.

костры своих привалов, высушенное мясо плодов идет на приготовление трута и пороха, а главное, служит чрезвычайно сильным слабительным медикаментом; из семян добывается осветительное масло; кроме того, варенные, они потребляются в пищу бедными племенами жителей пустыни. Интересно, что плоды колоцинтов, горькие, как хина, очень ядовитые и вызывающие отчаянный понос, составляют любимейшую пищу страусов, а выщелоченные водою и отваренные, поедаются и человеком вполне безнаказанно.



Рис. 14. Мужской, женский цветки и прицветники *C. colocynthis*. $\frac{2}{1}$ Ориг. рис. М. Г. Ковнта.
Fig. 14. Staminate and pistillate flowers and bracts of *C. colocynthis*. Orig. drawing of M. G. Koente.

Разнообразие колоцинтов. *Citrullus colocynthis* довольно разнообразны полиморфизм их был давно известен, и Alefeld в своей *Landwirtschaftliche Flora* 1866 г. предложил различать следующие разновидности:

Citrullus colocynthis officinalis Alef. Листовые пластинки 2—4 см. длиной, пятилопастные с тупыми концами и нижней поверхностью, покрытой белым опушением. Плод размером в большое яблоко, в незрелом состоянии опушенный, зеленый с желтоватыми волнистыми полосками, в зрелом—голый-желтый, очень горький, с неприятным запахом.

Citrullus colocynthis indicus Roemer. Листья на верхней поверхности гладкие, почти голые, а на нижней усаженные маленькими белыми бугорочками, на которых нередко находятся волоски. Опушение очень грубое. Растет в Ост-Индии дико, или в одичалом состоянии.

Citrullus colocynthis Wenderothii Alef. Листья слабо и неровно пятилопастные, округлые. Плод шарообразный с семенами вдвое мельче, чем у *C. c. officinalis*.

Citrullus colocynthis bipinnatifidus Alef. Листья дву-перисто-разрезные.

Citrullus colocynthis capensis Alef. принадлежит к *Citrullus vulgaris*.

Как видно, приведенные здесь описания действительно говорят о разнообразии колоцинтов, но они весьма туманны, отрывочны, неполны и вряд ли могут годиться для распознавания соответствующих им разновидностей; по крайней мере ни к одному из приведенных описаний не подходила ни одна из форм обширной коллекции Всесоюзного Института Прикладной Ботаники; вернее—любая из форм этой коллекции могла быть свободно отнесена к любой из разновидностей Alefeld.

Разновидности *Citrullus colocynthis*. Все изученные Всесоюзным Институт Прикладной Ботаники колоцинты в числе свыше 100 образцов были собраны акад. Н. И. Вавиловым в Афганистане, Персии, Сирии, Палестине, Алжире, Марокко, Египте и Эритрее.

Конечно, говорить об исчерпывающей полноте форм, заключающейся в этой коллекции, нельзя, а потому нельзя и строить ботаническую систему *Citrullus colocynthis*; можно лишь выделить ясно обозначившиеся разновидности, полагая, однако, вполне возможным их перестройку при дальнейшем более подробном изучении этого ботанического вида. Таких разновидностей в настоящее время можно считать 4:



Рис. 15. Часть плети *C. colocynthis insipidus*. ¹/₄.

Ориг. рис. М. Г. Коэнта.

Fig. 15. A part of the stem of *C. colocynthis*.

Orig. drawing of M. G. Koente.

- 1) *Citrullus colocynthis insipidus* Pang.
- 2) *Citrullus colocynthis stenotomus* Pang.
- 3) *Citrullus colocynthis pachyrhizus* Pang.
- 4) *Citrullus colocynthis vulgaris* Pang.

C. c. insipidus Pang.
Citrullus colocynthis insipidus. наиболее интересный

из колоцинтов, ибо обладает не горьким, как обычно, а пресным мясом. Несомненно эту форму описал Schweinfurth, ошибочно отнес ее к *Citrullus vulgaris* Schrad. в качестве разновидности *colocynthoides* Schweinf.

Отличительные признаки *C. c. insipidus* следующие:

- 1) листовая пластинка торчит вертикально по отношению к земле и главный нерв ее не отогнут под углом к черешку, но составляет продолжение его почти по одной прямой линии;
- 2) листовая пластинка вдоль по главному нерву согнута внутрь, а края ее сильно внутрь же завернуты; общий вид ее как бы завядающий;
- 3) опушение и листья, и стеблей мягкое, при чем на стеблях волоски более длинные, чем обычно у колоцинтов, и торчащие;
- 4) цветки крупные — поперечник венчика равен 3,5 см. против 2,5 см., обычных для других колоцинтов;

5) плоды крупные, раза в 4 превосходящие по объему плоды остальных колоцинтов;

6) окраска фона плодов розовато-охристая, в то время как у других колоцинтов она обычно желтая;

7) мясо безвкусное, пресное, абсолютно не горькое.

По совокупности признаков *C. c. insipidus* дает впечатление разновидности культурной; об этом говорит торчащее длинное нежное опушение, крупные, сравнительно, немногочисленные на кусте плоды (шт. 5—6), семена, подходящие размером к средним по величине семенам *Citrullus aedulis* и пресное, не горькое мясо. Эту разновидность Schweinfurth встречал в качестве возделываемой в одном из египетских оазисов. *C. colocynthis insipidus* при сравнении с возделываемыми *C. colocynthoides*, как культурное растение от них по существу решительно ничем не отличается и его можно смело считать группой *cultus* вида *Citrullus colocynthis* (L.) Schrad.



Рис. 16. Листовая пластинка *C. colocynthis stenotomus* $\frac{1}{3}$. Ориг. рис. М. Г. Коэнте. Fig. 16. Leaf blade of *C. colocynthis stenotomus*. Orig. drawing of M. G. Коэнте.

Нельзя сказать, чтобы описанная разновидность колоцинта являлась монотипной; даже в небольшой коллекции *C. c. insipidus* Всесоюзного Института Прикладной Ботаники они заметно варьировали: плоды были более или менее крупные, окраска их то с розоватым оттенком, то без него, опушение и более грубое, и более нежное, так же, как более длинное и короткое; пластинка листа и более, и менее крупная. Словом, варианты имелись то приближающиеся к типу дикаря, то удаляющиеся от него в сторону типа культурного.

***Citrullus colocynthis stenotomus*.**

C. c. stenotomus Pang. собран акад. Н. И. Вавиловым около Массавы на берегах Красного моря; эта разновидность представляет собою в противоположность предыдущей, типичного

дикаря, обитателя пустынь.

1) листовая пластинка отогнута по отношению к черешку под тупым углом и располагается горизонтально, параллельно земле;

2) листовая пластинка плоская с курчавыми волнистыми краями;

3) лопасти листовой пластинки очень узкие;

4) опушение короткое, очень грубое, прижатое;

5) цветки меньших размеров, чем у предыдущей разновидности—2,5 см. в поперечнике венчика в среднем;

6) плоды тоже мельче, чем у *C. c. insipidus*, меньше кулака руки взрослого мужчины.

7) окраска плодов тускло-лимонно-желтая;

8) мясо плодов горькое;

9) семена мелкие.

Подобно предыдущей разновидности *C. c. stenotomus* имеет несколько вариантов количественного характера: листовые пла-

стинки более или менее широкие, рисунок плода более или менее яркий, мясо более или менее горькое и т. д.

Citrullus colocynthis pachyrhizus. *C. c. pachyrhizus* Pang, имелся в коллекции Всесоюзного Института Прикладной Ботаники с северных окраин Сахары; отличительные признаки этой разновидности следующие:

1) лопасти листовой пластинки раза в 1,5—3,0 шире, чем у разновидности предыдущей;

2) плоды мелкие, раза в 2—2,5 мельче по объему, чем у *C. c. insipidus*.



Рис. 17. Корень *C. colocynthis pachyrhizus* (правый) сравнительно с корнями других видов арбуза. 1/4. Ориг. рис. М. Г. Коэнта.

Fig. 17. The root of *C. colocynthis pachyrhizus* (to the right) in comparison to the roots of other species of the watermelon. Orig. drawing of M. G. Koente.

3) окраска коры плодов бледно-лимонно-желтая;

4) рисунок на коре плодов—полосы из тонкой прозрачной бледно-зеленой сеточки, исчезающей почти нацело к стадии зрелости;

5) чрезвычайно толстый корень, достигающий в наиболее широкой своей части поперечника 6—8 см. и совершенно сходный по типу с корнями культурных корнеплодов: редьки, моркови, свеклы и др. Такой толщины корень *C. c. pachyrhizus* достигает в течение одного вегетационного периода; заставить его перезимовать не удалось ни в грунту, ни в подвале. В остальных признаках описываемая разновидность вполне сходна с *C. c. stenotomus*.

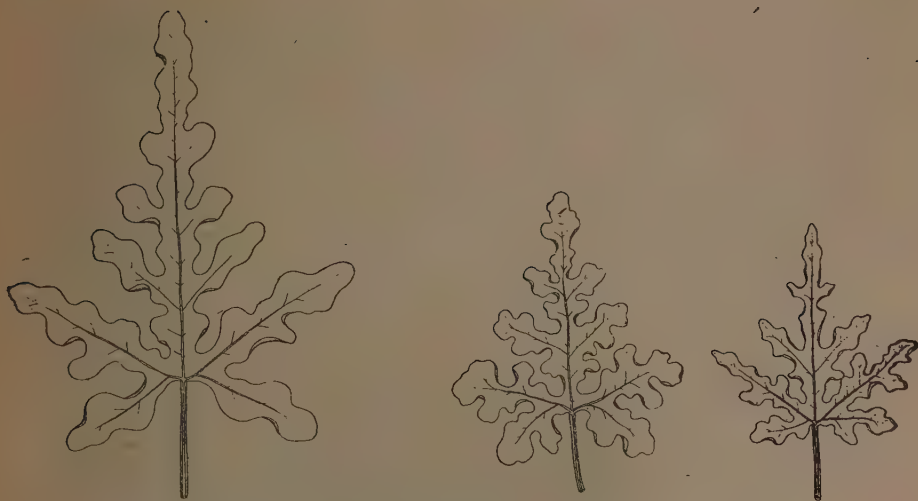


Рис. 18. Разнообразие листовой пластинки у *C. colocynthis vulgaris* $\frac{1}{2}$.
Fig. 18. Diversity in the leaf blade of *C. colocynthis vulgaris*.

***Citrullus colocynthis vulgaris*.** *C. c. vulgaris* Pang. наиболее известная разновидность колоцинта, обитающая в Афганистане, Персии, Сирии, Палестине. Все признаки *C. c. vulgaris* сходны с признаками *C. c. pachyrhizus*; разница заключается только в корне, который у рассматриваемой разновидности является обычным, неутолщенным, достигающим у своего основания не более 1,5 см. Эта разновидность также полиморфна, как и все предыдущие.

Группировки
описанных видов
арбузов.

Сопоставляя между собою все разнообразие 4 описанных ботанических видов арбузов, можно видеть ясную их группировку по-парам.

Первое, что наиболее резко бросается в глаза, это наличие среди всего изученного Всесоюзным Институтом Прикладной Ботаники разнообразия культурных и диких арбузов, как бы двух полюсов, двух крайностей, одна из которых представлена *Citrullus fistulosus* Stocks, другая—*Citrullus colocynthis* (L.) Schrad; их признаки, как антиподов, сведены в следующей таблице:

	<i>Citrullus fistulosus</i>	<i>Citrullus colocynthis</i>
1. Время созревания	наиболее раннее	наиболее позднее
2. Куст	короткоплетистый	длинноплетистый
3. Пластинка листа	наименее рассеченная	наиболее рассеченная
4. Мясо плода	распадающееся на волокна	крайне плотное, вязкое
5. Вкус мяса	сладкий	горький
6. Размер семян	средний	мелкий
7. Форма семян	плоские	округлые
8. » »	с краевым рубчиком	без рубчика

Что касается до других арбузов—*Citrullus aedulis* и *Citrullus colocynthoides*, то они располагаются между двумя вышеназван-

ными видами и лишь весьма немногими признаками более или менее выдаются за пределы морфологических границ, поставленных *Citrullus fistulosus* с одной стороны и *Citrullus colocynthis*—с другой; должно отметить, что эти выступы за границы касаются исключительно явлений роста—размеров листьев, плодов, семян.

Присматриваясь к общему виду растений, т. е. к сумме всех признаков, а также и к признакам отдельным, довольно отчетливо можно заметить, что *Citrullus colocynthoides* имеет сходные черты с *Citrullus colocynthis*, а *Citrullus aedulis* примыкает к *Citrullus fistulosus*, правда, менее тесно, чем предыдущая пара. Этот вопрос сходства вышеуказанных видов должно рассматривать детально по отдельным признакам.

В общем, если принимать во внимание безусловно все формы *Citrullus colocynthis* и *Citrullus colocynthoides*, они имеют лишь два признака их объединяющих: твердое коро-подобное мясо, и белый цвет его; но отдельные формы как того, так и другого вида, обнаруживают близость гораздо большую, подчас такую, что исследователь затрудняется решить, имеет ли он перед собою колоцинт, или цитронный арбуз. Наиболее далекими от колоцинтов являются несомненно длинноплодные *C. colocynthoides*; у них даже мясо имеет меньшую плотность, чем у колоцинтов и приближается к мясу *Citrullus aedulis*. Шароплодные формы стоят ближе к колоцинтам, а наиболее близкими к последним оказываются мелкоплодные *C. colocynthoides*, которые в числе 14 образцов были получены Всесоюзным Институтом Прикладной Ботаники из разных ботанических садов севера и юга, начиная от Швеции и кончая Южной Африкой. Вот эти-то мелкоплодные формы и представляют наибольший интерес в вопросе близости *C. colocynthis* к *C. colocynthoides*.

Из 14 вышеупомянутых образцов цитронных арбузов 9 обладают тонким стеблем, явно напоминающим собою стебель колоцинта и лишь 5 имеют толстые плети настоящего *C. colocynthoides*.

Опушенность стебля по длине волосков у вышеупомянутых форм приближается к колоцинтам: они коротко опушены; но по характеру—нежное, и по положению волосков—торчащее, растопыренное, оно является всетаки опушением типичных цитронных арбузов. Со стороны колоцинтов в этом отношении имеется гораздо более заметное движение в сторону цитронных: все *C. colocynthis insipidus* несут на своих плетях длинные, нежные, торчащие волоски, обычно другим разновидностям колоцинтов не свойственные. Надо сказать, что и плети этой разновидности колоцинта—толстые округло-граненые, похожие на плети цитронных арбузов, являются новым лишним звеном, связующим *C. colocynthis* с *C. colocynthoides*.

Форма листа у всех арбузов сердцевидная, у одних более, у других менее вытянутая; общность пропорций длины и ширины для всех видов арбузов и разница

их сортовой варьабильности по этому признаку хорошо видны на всех приведенных выше рисунках листовой пластинки.

Форма и ширина листовых лопастей тоже не сближают между собою арбузы цитронные и колоцинты: типичные колоцинты имеют узкие и даже очень узкие лопасти, а цитронным арбузам присущи широкие, относительно мало изрезанные доли листовой пластинки.

Правда, иногда и колоцинты имеют широкие и, сравнительно, мало изрезанные лопасти, но форма их значительно разнится от формы, свойственной цитронным арбузам—расширения лопасти к концу совершенно незаметно. В гербарии Главного Ботанического Сада в Ленинграде имеется экземпляр, собранный в 1837 г. W. Schimper в Верхнем Египте вблизи Кенне № 950, экземпляр, поименованный *Cucumis colocynthis* L., синоним *Citrullus colocynthis* (L.) Schrad. и обладающий листьями типичнейшего цитронного арбуза. Но на этикетке этого гербарного экземпляра стоит пометка „cult“, что дает место сомнениям, действительно ли это экземпляр колоцинта, а не цитронного арбуза; столетие тому назад ботаники в этом не разбирались совсем.

Чрезвычайно интересно, что форма листа цитронных арбузов, его пропорции и форма лопастей его пластинки нередко встречаются у сортов *Citrullus aedulis*, вида, имеющего очень мало общего с *Citrullus colocynthoides*.

Цветки. Цветки резко различны у колоцинтов и цитронных арбузов; никакого сближения по их признакам между этими двумя видами отметить нельзя.

Плоды. По размерам плодов известны, как крупноплодные колоцинты (*C. c. insipidus*), так и мелкоплодные *C. colocynthoides*.

По окраске поверхности коры сходство между колоцинтами и цитронными арбузами тоже имеется: у последних есть сорта с розовато-охристой окраской, похожей на окраску *C. c. insipidus*, формы с общим желтоватым фоном типа *C. c. stenotomus*, но есть и с зеленым фоном, обычным для цитронных арбузов, подходящим в этом отношении к колоцинтам южной Африки¹⁾. Рисунок коры цитронных арбузов—темно-зеленые с шиповатыми краями полосы, является нормальным рисунком колоцинтов, но только полосы у последних не сплошные, как у цитронных, а сетчатые; у некоторых же форм *C. c. stenotomus* полосы рисунка сплошные темно-зеленые, совершенно сходные с полосами цитронных.

Мясо плода у *C. colocynthoides* и *C. colocynthis* совершенно одинаковое—плотное, вязкое, мало сочное, у первой разновидности обычно пресное, иногда чуть кисловатое, а у второй—интенсивно горькое. В отношении вкуса колоцинты, однако, не одинаковы, и представляют собою ряд непрерывных варьантов от необычайного горького до совершенно пресного, каковыми являются египетские культивируемые колоцинты *C. c. insipidus*; это с одной

¹⁾ Единственный, чрезвычайно интересный колоцинт из Южной Африки имевшийся в коллекции Всесоюзного Института Прикладной Ботаники.

стороны; с другой — известны цитронные горькомытые арбузы, а именно, все вышеупоминавшиеся мелкоплодные *C. colocynthoides*, полученные Всесоюзным Институтом Прикладной Ботаники из ботанических садов Упсалы, Вильны, Лейдена и Капштадта, обладавшие явственно горьким типичным мясом колоцинтов. Этот специфический признак *C. colocynthis* — горькомытость, найденный у некоторых цитронных форм, особенно интересен.

Семена.

Не менее интересным является сходство рассматриваемых видов по семенам. Как колоцинты, так и цитронные арбузы имеют семена двояко-выпуклые, округлые, в противоположность плоским семенам *Citrullus aedulis* и *Citrullus fistulosus*; правда, в общем семена колоцинтов в 2—2,5 раза меньше семян цитронных арбузов, но *C. c. insipidus* имеет столь же крупные семена, как и *C. colocynthoides*. По окраске все семена колоцинтов бурые, а у цитронных арбузов они обычно красные и зеленые различных оттенков; но, во-первых, окраска семян колоцинтов сильно варьирует, начинаясь светлым тоном бэж, а во-вторых все, мелкоплодные цитронные арбузы ботанических садов имеют тоже бурю окраску, совершенно сходную с такой же у колоцинтов. Крайне интересно внимательнее приглядеться к сортовым оттенкам окраски семян у *C. colocynthoides*: от бурого тона типичных колоцинтов как бы отходят постепенно оба варианта цветности, сначала красновато- и зеленовато-бурые тона, затем вишневые и оливковые, далее ярко-красные и ярко-зеленые и, наконец, — густо-желтовато-розовые и грязновато-аквамариновые. И естественно у исследователя рождается вопрос: не являются ли обе окраски, зеленая и красная, вышедшими из бурой, свойственной дикарям, генетически путем утраты генов?

Близость *C. colocynthoides* и *C. colocynthis*.

Рассмотренные здесь направления сближения *Citrullus colocynthoides* с *Citrullus colocynthis* достаточно многообразны; они проходят по стеблю, опушению, по форме листовых лопастей, по размерам плода, по окраске, рисунку, по консистенции мяса, по вкусу, по размерам, форме и окраске семян; все это говорит о близости обоих рассматриваемых здесь видов, близости не только морфологической, но, возможно, и генетической. После всего здесь сказанного едва ли кто-либо признает правильным объединение арбузов съедобных, столовых и арбузов цитронных в одном виде *Citrullus vulgaris* Schrad., как то делалось ботаниками до сего дня.

Citrullus colocynthis и *Citrullus colocynthoides* настолько близки друг к другу и настолько разнятся от других видов арбуза, что вполне понятно желание выделить их в особую секцию рода *Citrullus*, но, конечно, до полного изучения видового разнообразия этого рода такое выделение преждевременно.

Сравнение *C. aedulis* и *C. fistulosus*.

Другая пара видов — *Citrullus aedulis* и *Citrullus fistulosus*, хотя и слабее сближены между собою, чем оба предыдущих, но сопоставление их друг с другом не менее интересно.

Лист. Листовые пластинки *C. aedulis* и *C. fistulosus* крайне различны, что видно из приведенных выше рисунков; но существует не часто попадающаяся форма цельнолистных *C. aedulis*, арбузов, у которых лист, являясь крайне слабо лопастным, весьма сходен с листом *C. fistulosus*; и, глядя на эти листовые формы, исследователь невольно начинает думать о возможном родстве обоих упомянутых видов. Та же мысль всплывает снова при изучении плода.

Плод. Мясо арбузов съедобных и пустотелых весьма непохоже одно на другое; одно сочное, плотное, а другое, в сущности говоря, даже и не мясо, а перепутанная сухая масса плацентных волокон, в которых помещаются семена. Но, несмотря на столь резкую разницу, среди съедобных арбузов, главным образом Малой Азии, существуют сорта, приближающиеся к типу пустотелого арбуза, как о том уже говорилось выше; они, в общем, обладают мучнистым мясом и при дегустации в некоторых явственно ощущаются волокна плацент, заложённые среди общей мягкой массы клетчатки.

Весьма нередки сорта, у которых ткань, окружающая семена, распадается и расплывается в тестообразную массу; так образуются около плацент полости, пустоты, семенные гнезда. Есть сорта, у которых семенные гнезда очень велики, так что они частично сливаются друг с другом и, наконец, встречаются, правда не часто, сорта с мясом, совершенно расплывающимся, с совершенно пустотелыми плодами—арбузы-болтуны. У культурнейших в мире сортов Северо-Американских Соединенных Штатов пустотелость ни частично, в виде полых семенных гнезд, ни даже в виде намека, как более рыхлая ткань около плацент, никогда не встречается; она имеет место только на бахчах Малой Азии, где возделываются примитивные сортовые смеси арбузов, где примитивность земледелия столь изначальна, что земледельцы не смогли до сих пор окончательно выбраковать пустотелые арбузы-болтуны. Имея такую картину перед глазами, естественно сближать между собою виды *Citrullus fistulosus* и *Citrullus aedulis*.

Семена. Семена и съедобного, и пустотелого арбуза имеют плоскую форму и снабжены по краю каждой плоской стороны на некотором от него расстоянии выпуклым валиком, рубчиком. У *C. fistulosus* этот рубчик очень выпуклый, ясно и резко очерчен, а у *C. aedulis* представляет собою длинный ряд постепенных переходов от хорошо выраженного (но в меньшей степени, чем у *C. fistulosus*) до едва заметного. У *Citrullus colocynthis* и *Citrullus colocynthoides*, как известно, семена не несут на себе даже признака валика.

Близость *C. aedulis* и *C. fistulosus*. Весь вышеприведенный материал говорит о некоторой близости съедобных арбузов к арбузам пустотелым, и так же, как и в случае *C. colocynthis* и *C. colocynthoides*, намекает на возможность существования особой секции рода *Citrullus*, включающей в себе *C. aedulis* и *C. fistulosus*.

Закключение. Таковы результаты 3 лет работы Всесоюзного Института Прикладной Ботаники с мировой коллекцией арбузов, охватывающей собою почти все Северное полушарие земного шара. Заканчивая изложение итогов исследования, можно повторить сказанное вначале статьи: без солидного материала из Южной Африки и Индии решить проблему арбуза не удастся. Правда, добыты любопытные результаты, обрисовались фрагменты системы, созданся шаблон для сортоописаний, наместились интереснейшие направления гибридологического изучения, проводимые в настоящее время и сулящие очень многое, но это далеко не все; в недрах Африки и Индии скрыты многочисленные, еще неведомые кукурбитологам формы арбузов, и их надо получить скорее во что бы то ни стало.

Октябрь 1928 г.

Среднеазиатское отделение Всесоюзного Института Прикладной Ботаники.

Watermelons of the northern hemisphere.

K. J. Pangalo.

The Institute of Applied Botany has obtained a collection of 2,000 samples of water-melons from U. S. S. R., Middle Asia Persia, Afghanistan, Transcaucasia, Asia Minor, Syria, Palestine, Morocco, Algeria, Tunisia, Egypt, India, China, United States of America and West Europe. The study of these samples has given the possibility of building new systematical structures, which certainly cannot be acknowledged as absolutely correct and complete and general for the whole genus of *Citrullus*, until the time when a thorough study has been made of the watermelons of South Africa, which is acknowledged as their mother country.

Of the 4 species of watermelons — *Citrullus* accepted by the monographers of the family *Cucurbitaceae* — A. Cogniaux and H. Harms — only two were studied — *Citrullus vulgaris* Schrad. and *Citrullus colocynthis* (L.) Schrad.

The species *C. vulgaris* contains an subspecies, *C. v. fistulosus* Stocks. This form grows in India; its study has proved that it is more correct to acknowledge it as a small independent species. A detailed study of the citron watermelons has shown that they cannot remain in the limits of the species *C. vulgaris*, botanically unseparated, their peculiarities differing not less than those of *C. fistulosus*. The study of the wild growing *Citrullus colocynthis* (L.) Schrad. has shown that there is no such great systematical distance as has been supposed until the present time between the group mentioned and the complex of forms that carries usually the name of *C. vulgaris*.

All that has been mentioned above gives the reason for acknowledging, that there are 4 species of watermelons in the Northern hemisphere:

Citrullus aedulis m.

„ *colocynthoides* m. (non Schweinf).

„ *colocynthis* (L.) Schrad.

„ *fistulosus* Stocks.

The characteristic peculiarities of these species are presented in the table placed at the beginning of the Russian text.

Just as it has been observed with melons and pumpkins, all the above mentioned species of watermelons may be divided into 2 large groups of forms:

1) *agrestis*.

2) *cultus*

and these, in their turn, show a bifurcation into two cycles:

- a) *rigidus*
- b) *gracilior*.

Certainly not having any samples from South Africa, the place of origin of the genus *Citrullus*, it is difficult to speak with certainty of the authenticity of the above mentioned system, but it is doubtless that fragments of it have been discovered, besides the presence of fragments of this system in other genera of the *Cucurbitaceae*: *Cucumis*, *Cucurbita*, *Luffa*, *Lagenaria*. It follows also from the theory of prof. N. I. Vavilov of the homologous series in hereditary variation, that the genus *Citrullus* cannot be an exception and must be built according to the architecture of all the other genera of the family of *Cucurbitaceae*.

The forms of *agrestis* differ from *cultus* only in the quantitative expression of their peculiarities and not in the qualitative characteristics, nevertheless these differences are very marked and definite and quite sufficient to serve for distinguishing subspecies.

All of the four above mentioned botanical species of watermelons possess forms of *agrestis* as well as *cultus*.

Up to the present time *Citrullus aedulis* was known only in the form of *cultus*. The genuine *agrestis* of this species, inhabiting the Calahari plains, have not yet been studied botanically, but strange forms were found in the fields of Asia Minor with a large numbers of small fruit on the bush and, what is of an especial interest, with a deliquescent flesh; the fruits are filled with a liquid in which the seed float. These forms cannot certainly belong to *cultus* and must be acknowledged as *agrestis*.

In consequence of the small number of forms of *agrestis* studied (only 3 forms were discovered), the cycles of *rigidus* and *gracilior* were not found among them.

Citrullus aedulis cultus may be clearly divided into *rigidus* and *gracilior*, according to the character of the bush, the leaves, the pubescence the character of the flesh, of the fruit, etc. The cycles *rigidus* of the watermelons were discovered in the East just as it has been the case with melons: in Afghanistan and Persia, and the cycles *gracilior*—in the West, in Asia Minor.

There has been no possibility of dividing the cycles mentioned into variety types, though *C. aedulis cultus* varies greatly. This may be explained by the fact that the native country of this species lies very far from the countries where the watermelon is widely cultivated.

Citrullus fistulosus, as far as it is known, grows only in India; it is very little studied. The author of this article had only 2 samples of *C. fistulosus* to judge from and both represented, according to their habitus, typical small fruited *agrestis*.

The forms of *cultus* are cultivated very largely in North-Western India as it is confirmed by literature data and communications of the scientific specialist of the Institute of Applied Botany, V. V. Markovich, who has studied the cultivated flora

of India in 1926—1928. This species of watermelons, as an endemic of India, is of an exceptional interest.

C. aedulis and *C. fistulosus* are closer related to each other by a series of peculiarities than to any other species of watermelons, and the tendency to unite them into one section is quite natural, though it would be premature.

Citrullus colocynthoides — citron forage watermelons are in general little differentiated and make the impression of cultivated watermelons. In the fields of the South of U. S. S. R. they grow of their own accord, nobody cultivating them, representing something like a weed. Evidently they were brought to Europe and Asia simultaneously with *C. aedulis*, but not being comestible raw, they remained unutilized and only quite recently they have attracted the attention as interesting forage plants.

As representatives of *agrestis* in this group of watermelons may be acknowledged the small fruited (size of the fruit about 2 fists as a grown up) forms obtained by the Institute of Applied Botany from botanical gardens of the North and South hemispheres. The fruit of such *C. colocynthoides agrestis* reminds very closely in all its peculiarities the large fruited *C. colocynthis* and even the flesh of some of them possesses as bitter flavour. The forms of *rigidus* and *gracilior* may be easily distinguished in the group of *C. colocynthoides agrestis* as well as among *C. colocynthoides cultus* (all the forage varieties with long shaped fruits also belong to *cultus*), but no geographical localization or orientation could be discovered.

Citrullus colocynthis is almost completely represented by forms of *agrestis*; of the variety *cultus* only one form was discovered which was named *Citrullus colocynthis insipidus* m.; its fruit surpasses 1—6 times the volume of the fruit of *C. colocynthis agrestis*; they possess larger seeds, a sweet white flesh, leaves sticking upright and with the edges of the lamina curled inward. Schweinfurth has seen these forms of *C. colocynthis*, but he has erroneously attributed them to *C. vulgaris*, and has named them var. *colocynthoides*. *C. colocynthis cultus insipidus* is cultivated here and there in the Nile valley.

The forms of *agrestis* are diverse. 3 varieties may be distinguished clearly:

1) *Citrullus colocynthis vulgaris* m. — the usual colocynth with not so thick roots and rather wide leaf lobes.

2) *Citrullus colocynthis pachyrhizus* m. — resembles the preceding form, but has very thick roots, surpassing 4—6 times in thickness the roots of *C. c. vulgaris*. Obtained from the Northern outskirts of Sahara.

3) *Citrullus colocynthis stenotomus* m. — possesses small leaves with very narrow lobes, very small fruit and very coarse pubescence, the hairs ad pressed closely. Obtained on the African shores of the Red Sea.

Just as the two preceding species, *Citrullus colocynthoides* and *Citrullus colocynthis* stand very close to each other in respect to

several peculiarities evoking the wish to unite them into one section, but before the investigation of the watermelons of South Africa, such a generalization would be premature.

The monographical study of the genus *Citrullus* has been checked by the absence of information from the plains of Calahari and Central Africa, and that is why the author of this article addresses the great request to all his colleagues working in the countries mentioned, to collect and send him seeds of as many as possible forms of various cultivated, as well as wild growing watermelons with a designation of their origin, addressing the seeds as follows: Leningrad, Herzen Street 44, Institute of Applied Botany, Chief of the *Cucurbitaceae* Section, K. I. Pangalo.

Основные сорта арбузов Украины и районы их возделывания.

А. П. Бордаков

Означенная работа является результатом: моих наблюдений во время трехлетних инспекторских разъездов по службе в Харьковском о-ве семеноводства, опроса ряда агрономов, использования материалов отделений о-ва, высева 150 образцов украинских арбузов в течение 1921—22 гг. на полевом участке Полтавской контрольной семенной станции и поверочного высева в течение лета 1926—27 гг. около 120 номеров арбузов Украины на участке Украинской ст. В. И. П. Б.

К сожалению, статистический учёт бахчи на Земельная площадь бахчи на Украине. Украине отсутствует, и в сборнике НКЗ за 1923 г. приведены лишь огульные цифры земельной площади в графе „Бахча и огородничество“

1) Волинская губ.	0,02%	} в процентном отношении от общей площади посевов.
2) Киевская губ.	0,4%	
3) Одесская губ.	1,5%	

1) Балтский	1,5%
2) Зиновьевский	2,4 „
3) Николаевский	5,2 „
4) Одесский	2,4 „
5) Первомайский	1,7 „
6) Херсонский	6,8 „

3,5%

4) Екатеринославская губ.

1) Александровский	2,4%
2) Бердянский	4,9 „
3) Екатерининский	3,9 „
4) Запорожский	4,5 „
5) Криворожский	3,9 „
6) Мелитопольский	3,7 „
7) Павлоградский	3,7 „

4,1%

5) Донецкая губ.

1) Бахмутский	2,7%
2) Луганский	3,4 "
3) Мариупольский	3,5 "
4) Старобельский	2,3 "
5) Таганрогский	4,4 "
6) Шахтинский	4,4 "
7) Сталинский	3,0 "
	3,3%

6) Подольская губ	} 0,3%
7) Полтавская губ	

Особенно выделяются:

1) Кременчугский	2,8%
2) Красноградский	2,4 "
3) Полтавский	1,0 "

8) Харьковская губ.

1) Изюмский	2,0%
2) Купянский	2,1 "
3) Харьковский	1,2 "
4) Богодуховский	0,1 "
5) Сумской	0,0 "
	1,3%

Анализируя эти цифры, можно смело сказать, что бахчеводство главным образом сконцентрировано на Украине в степи, а небольшие цифры земельной площади лесостепи падают главным образом на культуру огурцов.

Абсолютные цифры за 1923 г. говорят то же самое.

Волынская губ. (бахча и огород)	187 д.
Черниговская "	531 "
Подольская "	3 679 "
Киевская "	6 300 "
Полтавская "	28 239 "
Харьковская "	17 503 "
Донецкая "	69 870 "
Одесская "	101 299 "
Екатеринославская	121 102 "

Конечно, здесь главным образом учтена бахча, в которой львиная доля принадлежит арбузам.

Учитывая сорта бахчевых весьма важно иметь возможность так или иначе их классифицировать. Я выбираю для этого клас-

сификацию арбузов американского бахчевода Rane, приведенную в книге Thompson Vegetable crops 1923. N. J. ¹⁾.

Rane делит сорта арбузов по форме и окраске плодов на 6 классов, по которым распределяются сорта Украины.

1. Плоды светлые и светло-зеленые.

- | | |
|----------------------|--------------------------|
| а) Круглые | } Мурашко, Астраханский. |
| б) Средние | |
| в) Длинные | |

2. Плоды зеленые.

- | | |
|----------------------|----------------|
| а) Круглые | } Бельбекский. |
| б) Средние | |
| в) Длинные | |

3. — Плоды темно-зеленые и темные.

- | | |
|----------------------|----------------------|
| а) Круглые | } Ажиновский, Туман. |
| б) Средние | |
| в) Длинные | |

4. — Плоды светлые полосатые.

- | | |
|----------------------|------------------------|
| а) Круглые | } Любимец светлокорый. |
| б) Средние | |
| в) Длинные | |

5. — Плоды темно-полосатые.

- | | |
|----------------------|---|
| а) Круглые | } Любимец темнокорый, Крымский,
Монастырский |
| б) Средние | |
| в) Длинные | |

6. Сетчатые пятнистые.

- | | |
|----------------------|-------------|
| а) Круглые | } Красавец. |
| б) Средние | |
| в) Длинные | |

7. Желтые.

- | | |
|----------------------|------------|
| а) Круглые | } Золотой. |
| б) Средние | |
| в) Длинные | |

¹⁾ В настоящее время Всесоюзным Институтом Прикладной Ботаники собраны значительные материалы для построения общей систематики арбузов, а классификация по рисунку плодов и форме их кукурбитологами Института разработана гораздо более стройная и полная, чем у Rane. См. статью К. И. Пангалю. Арбузы Северного полушария в этом же выпуске Трудов.

Главными сортами арбузов на Украине являются следующие: 1) Крымский победитель, 2) Туман (Туманка), 3) Монастырский, 4) Мурашко, 5) Астраханский, 6) Любимцы хутора Пятигорска, 7) Ажиновский, 8) Шантеклер и затем некоторое количество разноманстных сортов, имеющих только местное значение, значительно меньшее, чем вышеперечисленные.

В настоящий момент говорить о точном выяснении границ того или иного сорта арбузов преждевременно, но указать на центры сгущения для некоторых сортов, на общие их ареалы, а также и на пути продвижения их по Украине, вполне возможно.

Крымчак (Крымский победитель) И. И.

Маклакова (кл. 5-а). Плоды шаровидные, полосатые—широкие зеленые полосы по белому фону; вершина арбуза беловатая. Кора тонкая. Мясо розовато-красное, с малиновым оттенком, сахаристое, очень вкусное. Семена темные грязновато-желтые, средней величины.

Прекрасный, очень урожайный рыночный сорт, отлично держащий транспорт и завоевавший себе северные рынки. Культура Крымчака сосредоточена сплошным массивом в районе Кременчуга на север от Роменской ж. д. вокруг линии от станций Рублевка до ст. Веселый Подол; южнее этот сорт распространен вплоть до берега Черного моря и имеется на Крымском полуострове, откуда он и был вывезен в Кременчугский район оригинатором И. И. Маклаковым. В этом же районе отдельными пятнами, иногда довольно значительными, встречаются включения арбуза Мурашко, который, однако, в общем центрируется севернее Крымчака.

В 1924 г. весь район послал до 1000 вагонов Крымчака в Москву, Ленинград и Киев, при чем с одной только станции Рублевка экспортировано до 100 вагонов.

Ввиду толстой кожуры и отличного вкуса мяса, Крымчак весьма популярен и имеет заметное поступательное движение с юга в Полтавский район, а также и на восток к Харькову; по крайней мере, при обследовании рынков Полтавы мне приходилось встречать значительные партии этого сорта местной репродукции.

Туман. Туман (класс 3-а.) Сорт с шаровидными, крупными, тонкокорыми плодами; наружная окраска их темно-синяя с бархатым налетом; иногда сквозь синюю окраску чуть прорываются пятна темно-зеленого фона. Сторона, на которой арбуз лежит на земле, часто имеет белую лысину, отчего этот сорт носит название Туман-лысый. Мясо карминно-красное, сахаристое, очень вкусное. Семена средней величины, желтые с черным ободком.

Районом возделывания Тумана является Одесско-Николаевско-Херсонский район, откуда этот сорт продвигается к южным границам Киевской губернии, спорадически встречаясь севернее и лишь случайно заходя в район Харькова. На востоке около Херсона граница описываемого района сходится с районом Монастырского арбуза.

Сорт, в виду тонкости коры, мало транспортабельный, на север далеко не экспортируется, за исключением водных путей; служит для потребления крупными городами своего района: Одессы Николаева, Херсона и грузится морем для Крыма.

Шантеклер (класс 4-с) известен в двух вариантах, расах.

а) Первая раса. Плоды длинные, несколько суживающиеся к обоим концам. По очень светлому

Районы основных сортов арбузов Украины



- | | | | |
|----------|------------------------------|--------|-----------------|
| ●●●●●●●● | Крымчак /Крымск. Победитель/ | ●●●●●● | Ажиновский |
| --- | Туман | ●●●●●● | Мурашка |
| ○○○ | Шантеклер | ▶▶▶▶▶▶ | Любимцы Ху- |
| →→→ | Монастырский | | тора Пятигорска |

фону вдоль арбуза идет 7-8 более или менее неправильных темно-зеленых по лос, по своим бокам имеющих довольно длинные отроги. Края этих полос светло-зеленые местами с ярко-желтой, более или менее широкой каймой и такими же пятнами. Кора довольно толстая. Мясо желтовато-красное с лиловым оттенком и с сахаристым налетом. Семена желтые, довольно крупные; их немного.

Это безусловно один из самых вкусных десертных и при этом урожайных арбузов. В виду сравнительно толстой коры Шантеклер должен хорошо выдерживать транспорт.

б) Вторая раса. По сообщению Одесского отд. о-ва семеноводства в районе Одессы распространен арбуз Шантеклер мелкий, удлинненный, сбегающий к концам, очень тонкокорый, лопающийся при надрезе, сочный, сладкий с кроваво-красным мясом.

Кора чистого зелено-белого цвета без желтизны, с ярко выкрашенным, фигурными, продольными полосами. Семян мало; они белые, или слабо-розовые, не крупные, скорее мелкие,

плоские, или даже с впадинами в центре. Плети этот сорт дает небольшие, завязывая 3-4 плода.

Поспевает он чрезвычайно рано и первым появляется на Одесском базаре. В силу своего раннего цветения этот вариант Шантеклера сохраняется в чистоте, так как все остальные сорта зацветают значительно позднее его.

По снятии первого урожая наступает некоторый перерыв в плодоношении, затем появляется вторая завязь, обычно в условиях Одешины не имеющая практического значения, так как к этому времени успевают уже более поздние, крупные сорта арбузов. В виду его раннеспелости Шантеклер может быть продвинут на север.

Кроме вышеупомянутых сортов Туман и Шантеклер в Одесском районе встречаются и имеют большее, или меньшее значение сорта: 1) Туман Черносемянный, 2) Остапы, 3) Крымчак, 4) Ситцевые, 5) Монастырский, 6) Рябчик, 7) Крымчак мелкосемянный, 9) Астраханский длинный, 10) Астраханский белый длинный, 11) Мурый.

Туман черносемянный. Сорт несколько ниже по вкусовым качествам, нежели Туман лысый, описанный выше. Мясо грубое, волокнистое, но все-таки достаточно сладкое и вкусное. Кора черно-зеленого цвета с сизым налетом, но без белой лысины, толстая, благодаря чему плоды этого сорта хорошо переносят перевозку. Семена крупные, гладкие, черные, блестящие. Сорт средне-спелый не константный; расщепляясь дает 75% Тумана лысого, Тумана черносемянного, 20%, и 5% постоянных сортов.

Остап. - Один из лучших местных сортов арбузов Б. Днепровского у. Плоды крупные, овальные с ярко-красной, нежной и сладкой мякотью. Кора темно-зеленая, средней толщины, благодаря чему арбуз переносит перевозку. Сорт средне-спелый.

Ситцевый. Плоды средней крупности, круглые с очень нежным и вкусным мясом. Кора тонкая, светло-зеленая с темными пятнами, мраморного рисунка.

Рябчик местный сорт Херсонского района. Плоды шарообразные, немного удлиненной формы с ярко-красным сладким мясом. Кора средней толщины, скорее тонкая, с темно-зелеными продольными, резко разграниченными фигурными полосами по светло-зеленому фону.

Крымчак мелкосемянный. Плод мелкий, круглый, с ярко-красным, нежным, очень сладким мясом и мелкими „яблочными“ семенами. Кора тонкая, темно-зеленая с небольшими светло-зелеными прогалинами. Сорт расщепляется по цвету семян, давая: 30% мелких черных, 30% мелких коричневых и желто-серых.

Астраханский длинный с почти цилиндрическими пестро-корыми плодами и серовато-желто-бурыми средней величины семенами. Сорт гибридный.

Мурый. Крупные продолговатые плоды, с ярко-красным, очень нежным и сладким мясом. Кора толстая, темно-зеленого

цвета с тонкими зигзагообразными полосами и такого же цвета сеткой.

Этот сорт пользуется большим распространением у херсонских бахчеводов из-за указанных высоких вкусовых качеств и приспособленности к транспорту.

Кроме описанных, в Одесском районе возделывается ряд других местных безымянных сортов.

Монастырский. Монастырский (кл. 5-а). Плоды почти шаровидные, крупные, кора зеленая с темными широкими полосами; полосы эти довольно неправильны, и соединяются друг с другом так, что светло-зеленый фон является как-бы прерывистым. Мясо красное, вкусное. Семена мелкие бурые. Сорт поздний с очень длинными плетями; требует широких междурядий.

По сообщениям одесского представительства о-ва семеноводства, в Херсонском округе крестьянин М. Войташенко ведет селекцию Монастырского арбуза в продолжении 32-лет; вариант Войташенко значительно отклоняется от типового Монастырского; он отличается своим многоплодием, несколько удлиненными плодами с крупными семенами, большой сладостью грубого мяса, средней созреваемостью и чрезвычайной прочностью, как в перевозке, так и в лежке, за что высоко ценится экспортерами, закупующими его по повышенной цене для вывоза в Москву, Киев и Ленинград.

Место происхождения типичного Монастырского арбуза— Корсунский монастырь.

Монастырский арбуз прочно занимает район в устье Днепра около Херсона и экспортируется вверх по Днепру и Бугу, появляясь в значительных количествах на базарах Днепропетровска и Киева.

Ажиновский (класс 3-а). Плоды шарообразные, или почти шарообразные, очень крупные, толстокорые, многосемянные. Окраска кожуры оливково-темно-зеленая с широкими, слабо разграниченными полосами. Мякоть ярко-красная с беловатыми прожилками и малиновым оттенком, посредственного вкуса. Семена крупные, темно-коричневые с черными глазками. Сорт среднепоздний, урожайный, широко распространенный на юге Украины и на Кубани. Хорош для солки и приготовления желе.

Ажиновский арбуз занимает район юга Украины между нижним течением Дона, откуда этот сорт и происходит, и нижним же течением Днепра; здесь в западной части своего района Ажиновский арбуз смешивается с Монастырским. Северную границу района Ажиновского арбуза установить трудно.

Мурашко. Мурашко (кл. 1-а) выведен в Камышинском районе из Быковского арбуза. Плод шаровидный, белый или чуть-чуть зеленоватый, без полос, довольно крупный, иногда весьма крупный, тонкокорый. Мякоть интенсивно-розовато-красная, с сильным сахаристым налетом, в центре, „в душе“ лиловатая, очень вкусная, сочная. Семена не крупные, коричнево-желтые, с более темными пятнышками; их немного.

Сорт очень урожайный, средне-ранний, отличный рыночный и пригодный для солки. Широко распространен на юго-востоке.

Мурашко имеет чрезвычайно широкий ареал распространения. Надвинувшись с востока, из Быковского района и Астраханских степей, он продвинулся на запад за Днепр, занимая во всей степной и частью лесостепной Украины в различных районах более или менее крупные площади, спорадически встречаясь почти во всех районах, даже почти на всех баштанах; редко где не встречается этот прекрасный арбуз. Мне лично приходилось в Полтаво-Харьковском районе наблюдать значительные массы этого сорта, заходящего на юго-запад в районы Крымчака, Тумана, Монастырского и Ажиновского арбузов. По водным путям Мурашко экспортируется далеко на север.

Спутником сорта Мурашко почти всегда является похожий на него Астраханский белый.

Астраханский белый (кл. 1-а) Быковский. Плод шаровидный, чисто-белый, или со слабыми тонкими светло-зелеными продольными полосами с толстой корой. Мясо интенсивно окрашенное, розово-карминного цвета, чрезвычайно эффектное. Семена немногочисленные, не крупные, черные. Вкус мяса очень хороший, сахаристый. Сорт распространен главным образом на юго-востоке РСФСР. Прочен в транспорте.

Любимец хутора Пятигорска темнокорый (кл. 5-а) Окрадка плода темно-синевато-зеленая, бархатистая; по этому фону идут темносиние довольно тонкие полоски. Форма арбуза почти шаровидная. Кора очень тонкая, мясо кроваво-красное, около семян лиловатое, очень вкусное, сахаристое. Семена темно-желтые, у носика с черными усиками и более или менее развитым черным ободком. Сорт средне-ранний, урожайный.

Любимец хутора Пятигорска светлокорый (кл. 4-а). Во всем, кроме светлого фона, похож на предыдущий. Семена с черными глазками, без ободка. Сорт очень урожайный. Важен около крупных центров.

Любимцы хутора Пятигорска встречаются в районе Харькова, распространившись пока не широко. По вкусу оба Любимца могут смело конкурировать с Мурашкой и заслуживают продвижения на юг в районы наших больших южных городов, как сорта, не выдерживающие длительного транспорта, и могущие обеспечивать их базары.

Вне районов со спорадическим распространением стоит целый ряд десертных сортов типа длинноплодных. На закуску, Бельбекский, для которых любой пригородный район может быть подходящим. Из крупноплодных сортов такие, как Богатырь и Кубанский король могут с успехом культивироваться по всей „бахчевой“ Украине, при чем Богатырь может идти и в более северных районах, встречаясь на рынках Харькова и Полтавы. Кубанский король в виду своей толстой коры хорошо выдерживает тран-

Другие внерайонные сорта.

порт и в этих целях является очень ценным сортом. Кроме этих сортов культивируются и другие.

На закуску И. И. Маклакова (кл. 1-с). Сорт длинный, белокорый или с легкой зеленой сеткой. Мясо интенсивно-красное с лиловым оттенком, сахаристое, очень вкусное. На ряду с Шантеклером и Бельбекским является безусловно самым вкусным десертным арбузом. Сорт средне-ранний и средне-урожайный. Семена довольно крупные, темно-желтые, без рисунка. Ценен для пригородных бахчей; ныне исчезает.

Бельбекский (кл. 2-с). Плоды длинные, очень крупные. Кора в общем однотонная, не яркая, желтовато-оливково-зеленая с тонкими, неправильными, часто прерывающимися, темно-зелеными черточками и полосками, мясо интенсивно-карминное (крово-красное) сахаристое, в высокой степени вкусное. Семена не крупные. Сорт средне-ранний, урожайный, десертный. В виду своих исключительно ценных вкусовых качеств заслуживает широкого распространения; особенно ценен в больших центрах, но пригоден, вероятно, и для транспорта, так как довольно толстокож. Арбуз крымского происхождения.

Богатырь (класс 4-б). Выведен И. И. Маклаковым скрещиванием Бахчевого царя с Любимцем хутора Пятигорска. Плоды овальной формы, очень крупные, сравнительно тонкокожие. По светло-оливковому фону, испещренному темными черточками тянутся тонкие интенсивно сине-зеленые полосы. Мясо темно-карминно-красное, в высокой степени сахаристое, сочное и вкусное. Семена малочисленные, довольно крупные, желтые с черными глазками. Сорт средне-ранний, урожайный, очень красивый и вкусный.

Король Кубы (кл. 4-б). Американский средне-поздний сорт. Плоды очень крупные, овальные. По светло-оливковому фону с более темными черточками идут темно-зеленые, с большими отрогами полосы, придающие арбузу чрезвычайно нарядный вид. Кора очень толстая. Мясо густо-красное, сахаристое, очень сочное, нежное, семена не крупные, черные. Благодаря толстой коре, сорт хорошо выдерживает по американским данным транспорт.

Малиновый крем (кл. 3-с). Плод длинный, очень крупный, окраска густо-зеленая, с темно-синим налетом, по оттенку похожим на Туман. Мясо темно-красное, сочное, сахаристое. Семена темно-коричневые. Кора средней толщины. Ценен вблизи крупных центров, как десертный сорт.

Фаркассский (кл. 5-а). Сорт очень ранний, круглоплодный не крупный. Рубашка темно-зеленая с более темными широкими полосами. Мясо темно-красное, семена красные. Ценен, как ранний сорт вблизи крупных центров.

Трескунец (кл. 1-а). Улучшенный Астраханский арбуз. Отличается от последнего плодами с очень тонкой корой и маленькими черными семенами; сорт средне-ранний.

The chief varieties of water-melons in Ukraine. and their distribution.

L. P. Bordakov.

The results of the investigations have led to the following conclusions.

1) The soil area occupied in the Ukraine by watermelons surpasses considerably that occupied by watermelons in the United States.

2) All the varieties of Ukraine fit well, concerning the shape and colour of the fruit, into the system «Rane» (Thompson Vegetable Crops).

3) The chief varieties of water-melons--a) Krimchak, b) Tuman, c) Chanteclair, d) Monastery, e) Azinovskij, f) Murashko—are distributed in distinct regions. Amongst the main varieties we find here and there other local varieties of less value (see map).

4) At the present time we possess a description of the chief Ukraine varieties of watermelons, as well as of the less valuable ones.

5) The American thick-skinned varieties of watermelons represent a special interest for the South of the Ukraine.

Лучшие сорта арбузов Одешины и районы их распространения.

В. К. Коль.

Введение.

Центром промышленного бахчеводства в пределах бывшей Одесской губернии является условно левобережье Херсонского округа, бывший район Днепровского уезда и правобережная полоса Днепра, килом. на 15—20, где даже при поверхностном знакомстве с сортовым составом арбузов можно довольно легко различать районы основных сортов; однако, как правило, должно совершенно определенно констатировать, что сплошных массивов, занятых одним каким-либо сортом нет. Каждый хозяин, высеяв в массе тот или иной местный промышленный сорт, непременно уделяет часть бахчи под какой-либо иной понравившийся ему сорт, который он или достал у соседа, или купил на ближайшем базаре; этим обстоятельством объясняется то бесконечное количество явно гибридных форм, какое наблюдается на херсонских бахчах, с одной стороны и малая константность основных местных сортов, с другой.

При обследовании сортового состава арбузов, произведенном в 1925 г. на левобережье Днепра заведующим Херсонской Опытной Станцией П. И. Подгорным была собрана коллекция семян 48 различных сортовых типов арбузов, но основными можно считать пять: Крымчак, Крымчик, Рябчик, Астрахан и Туман. Часть сортов является твердо установившимися, имеющими определенные, константные, характерные признаки, достаточно резко обозначившиеся границы распространения и явное промышленное значение. Другая часть сортов также обладает вполне определенной внешностью, но имеет лишь местное значение; эти сорта не переносят транспорта, хотя по своим высоким вкусовым качествам являются любимыми местными потребителями. Наконец, третья группа, самая разношерстная смесь любительских сортов и, главным образом, бесконечная гамма разнообразных гибридов, не имеющих никакого значения ни на местном, ни на промышленном рынке.

Победитель Крыма является одним из основных сортов, имеющих наибольшее распространение и хороший спрос на рынке в правобережной зоне Херсонщины. Начиная от пристани Львово, он идет до границ Николаевского округа и перебрасывается за него до самого

СОРТОВЫЕ РАЙОНЫ АРБУЗОВ ОДЕШЧИНЫ

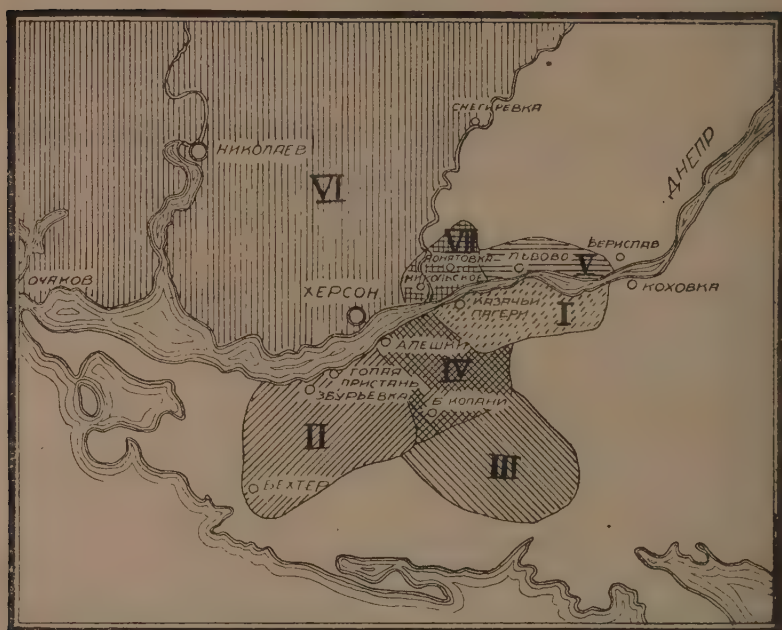


Рис. 1. Сортные районы арбузов Одешчины. Ориг. Varietal regions of watermelons near Odessa. Orig.

Очакова; на север поднимается за Снегиревку. Как очень урожайный сорт, прекрасно плодоносящий и созревающий на тяжелых почвах, встречается довольно крупными массивами в Одесском и некоторых других северных округах.

Очень урожайный, среднеспелый сорт. Зацветает на неделю, две после ранних. Цветет до поздней осени и поэтому обычно по сборе урожая оставляет на поле массу мелких недозрелых плодов, которые все же охотно закупаются засолщиками и представляют с этой стороны несомненный интерес. При своевременной прищипке цветущих плетей и пасынков Победитель Крыма может дать до 4—5 шт. прекрасно выполненных, развитых и вызревших плодов с одного растения; при обычных же условиях ухода дает лишь 2—3 хорошо развитых плода.

Плод крупный, почти круглый, иногда чуть удлиненный. Вес среднего плода 4—5 кг., но нередки партии со средним весом плодов в 6 кг. Кора светло-зеленая с темно-зелеными меридионально расположенными полосами, имеющими расплывчатые границы, незаметно переходящие в светлый фон основной

окраски. Кора средней толщины, скорее тонкая, достаточно прочна для транспорта, хотя у киевских, московских и ленинградских экспортеров описываемый сорт не пользуется большим спросом, как дающий при длинной железнодорожной перевозке значительный процент отхода. Мясо ярко-красное, с легким вишневым оттенком, не волокнистое, очень сахаристое и сочное. Сорт лежкий и, благодаря полному мясости и сочности, мало ссыхающийся и не дающий ослизлой пустоты внутри плода. Семян мало, они мелкие, средний размер длины 9,44 мм. и ширины 6,2 мм., светло-грязно-коричневого цвета, матовые с небольшим количеством черных точек, группирующихся, главным образом, возле носика.

Туманы. Туман имеет три разновидности — черно-семянную, лысую и желтомясую. Эти сорта очень широко распространены по всей территории б. Одесской губернии, но всюду они встречаются лишь, как мелкие включения в какой-нибудь иной сорт, являющийся основным для бахчи. В качестве основного сорта Туман наблюдался мною лишь в приднепровской левобережной полосе; на правобережье же с его легкими песчаными почвами, Туман почти не встречается. Бахчи с преобладанием Тумана черносемянного расположены от Берислава до Херсона сравнительно узкой полосой километров в 30 по правому берегу Днепра; здесь же, возле села Никольского и частью Понятовки, встречаются выдержанные в сортовом отношении, почти односортные бахчи Тумана лысого. Желтомясый Туман не имеет определенного места распространения, но чаще его можно найти в районе Заднепровья на песчаных бахчах.

Туман лысосемянный. Туман лысосемянный образует 2—3 плода на растении; плоды крупные 5—6 кгр. круглые, всегда немного неправильные, либо со впадинами, либо немного с одного бока сплюснутые, либо крупно-бугристые. Кора чрезвычайно тонкая, черно-зеленая, покрытая сизым восковым налетом, довольно легко стираемым; тогда кора приобретает полированно-восковой блеск. Бок плода, на котором он лежал на земле, этиолирован, представляя собой как бы белую лысину. Мясо кроваво-красное, чрезвычайно сочное, тающее, крупно-зернистое, очень вкусное и сладкое, при долгой лежке ослизняется. Семян мало; они крупные, длина 14,2 мм., ширина 8,88 мм. Благодаря чрезвычайной тонкокорости и большой сочности, спелый арбуз при нарезке с треском ломается. Сорт мало лежкий, нежный, не переносит транспорта; в виду высоких вкусовых качеств пользуется большой любовью у потребителей и охотно разбирается на базарах, куда доставляется или водой, или из недалеких мест на подводах; может быть смело рекомендован как любительский.

Туман Черносемянный Поздне-среднеспелый и урожайный сорт, дающий крупную и мощную ботву. Плод крупный, нередко в 8 кгр. и более весом; форма его шарообразная, обычно несколько неправильная. Кора толстая, черно-зеленая, без белой отметины на теневой стороне, изредка покрыта сизым восковым налетом. Мясо розовато-красное, значи-

тельно более грубое, чем у лысосемянного варианта и ослизняющееся при лежке. Семян немного; они черные, блестящие, гладкие, средний размер семян, длина 13,15, ширина 8,05 мм.

В виду того, что по внешнему виду описываемый вариант очень похож на предыдущий, пользующийся вполне заслуженным широким спросом на базарах, он легко может потребляться местными рынками, но вместе с тем, как толстокожий и грубомясый, переносящий великолепно даже далекий гужевой транспорт, он охотно разводится местными бахчеводами для экспорта. В районах же значительно удаленных от крупных розничных базаров, его почти нет.

Туман желтомясый. Сорт средне-спелый, довольно продолжительно плодоносящий, дающий до 4—5 плодов с куста. Вторая-вязь безусловно отстает от первой по величине. Плод неправильно-шарообразной формы, средней величины. Кора тонкая, черно-зеленая. Мякоть очень нежная, красивого кремового цвета, сочная и сладкая, с очень приятным свежим запахом. Семян мало; они черные, блестящие, средней длины 12,5 мм. и ширины 9,45 мм.

Этот сорт не популярен, большей частью высевается, как диговинка на потребительского типа бахчах, на базарах же встречается только как примесь к настоящим красномясым Туманам. Тем не менее представляет все же известный интерес, как обладающий высокими вкусовыми качествами.

Шантеклеры. Под этим названием встречается несколько разновидностей раннего, пестрокорого мелкого арбуза продолговатой формы со светлыми семенами. Семена бывают белые, желтые, красные и коричневые; приблизительно в такой же последовательности соответственно окраске семян расположена и их скороспелость: в то время, как белосемянные появляются самыми первыми на рынке, красnoseмянные и коричневосемянные встречаются на базаре позже, одновременно с Победителем Крыма.

Шантеклер белосемянный. Очень интересный сорт, как самый ранний и обладающий чрезвычайно высокими вкусовыми качествами. Особенностью этого арбуза, имеющей громадное значение, является его очень раннее зацветание и появление женских цветков на плетях недалеко от корня; этим объясняется то обстоятельство, что Шантеклер белосемянный можно нередко встретить крупными партиями в полной сортовой чистоте. Давая первую вязь очень рано, он опыляется до момента зацветания других ранних сортов и этим избегает перекрестного опыления, оставаясь исключительно выдержанным сортом. Пригородные одесские огородники очень ценят описываемый сорт, высеивая его в паровом клину, при чем посев производят густо с метровыми расстояниями. Шантеклер дает небольшую плеть с 2—3, а иногда и 4 плодами, очень быстро созревающими и попадающими первыми на рынок, когда арбуз представляет собою редкость, в силу чего он высоко ценится. За первым цветением наступает небольшой период приостановки цветения, когда

плети пускаются в рост и затем дают вторую вязь. Это второе, позднее плодоношение уже не имеет никакого практического значения, т. к. к моменту созревания этой вязи на рынке появляются средне-спелые, более крупные и интересные сорта. Обычно, одесские огородники немедленно по снятии первой вязи запахивают бахчу под озимь, как они выражаются „под черный пар“.

Очень ранний сорт. Плоды продолговатые, в длину примерно в два раза больше ширины. Характерный признак этого сорта—его остроносость: он к плодоножке и цветку сбегается и ни в коем случае не бывает тупоносым. Средний вес 1,5—2 кгр.; некоторые экземпляры при хорошем лете достигают 3—4 кгр., но не больше. Кора очень тонкая, бело-салатного цвета, на фоне которого меридионально расположены черно-зеленые полосы с фигурными, резко выделенными на белом фоне краями. Желтоватый, или коричневатый оттенок белой коры считается браком, такие плоды на семенники не берутся. Мясо кроваво-красное, сочное, тающее, очень сахаристое, крупно-зернистое, особенно возле семян. Семян мало; они среднего размера, скорее мелкие, чисто-белого цвета, матовые, сплюснутые до впадины в центре семени; размеры зерна, длина 10,16 мм., ширина 6,52 мм. Крайняя тонкокорость и большая сочность создают условия, благоприятствующие тому, что кора арбуза трескается при его малейшем надрезе, что очень ценится продавцами, как лучшая реклама спелости. Способность завязывать плоды близко к корню, скоро-спелость, небольшая плеть и сравнительная многоплодность, рисуют Шантеклер, возможно, как очень интересный парниковый сорт и было бы очень желательно испытать его в этом направлении.

Этот арбуз появляется несколько позже выше-описанного и во многом уступает ему по качеству. Район распространения его—в Херсонском округе по правому берегу Днепра, по дороге из Херсона в с. Понятовку, возле Дарьевки и Карлово, на левобережье в Алешковском и Б. Копаньском районе.

Сорт ранний, плоды длинные, тупоносые, мелкие: средний вес 2—3,5 кгр., но встречаются отдельные экземпляры в 5 кгр. Кора тонкая, но не такая, как у белосемянного, салатно-зеленая, часто с коричневым оттенком на солнечной стороне; на этом фоне довольно густо расположены меридиональные орнаментально-фигурные, резко окаймленные черно-зеленые полосы. Мякоть мясо-красная, нежная, сладкая и сочная, уступающая по своим вкусовым достоинствам предшествующему. Малосемянным, как предыдущий, сорт этот назвать нельзя и некоторые разновидности, особенно с коричневыми семенами, бывают очень много-семянными—до 45 гр. семян с 2,5—3 кгр. арбуза. Семена не крупные, в большинстве случаев удлинённые гладкие, тусклые; цвет их варьирует от светло-желтого до ярко-красного и темно-коричнево-желтого. Размер семян, длина 13,13 мм., ширина—7,64 мм.

Сорт очень популярный и высокоценный Ситцевый, или на юге левобережья Днепра в районе Голой Мраморный. Пристани, Збурьевки и Бехтер. Широкого промышленного значения, как очень нежный и не выдерживающий далекого транспорта, не имеет, но пользуется большим спросом на местных рынках Херсонского округа и Херсона. Обычно почти каждый бахчевод на ряду с каким-нибудь экспортным сортом, высевает несколько рядков, а иногда и $\frac{1}{2}$ гект. Ситцевого, который идет на собственный стол и вывозится на ближайший базар. Характерной особенностью этого сорта, не встречающегося большими односортными массивами, является то, что он константен, почему-то сохраняет свои, очень ярко выраженные типичные признаки и, как выражаются местные хозяева, „не переводится“.

Сорт урожайный, среднеспелый, с крупными плодами в 5—6 кгр.; не редки экземпляры в 8—10 кгр. весом. Плоды круглые, немного вытянутые по главной оси, к плодоножке и цветку несколько вдавленные, иногда как бы с чуть-чуть вдавленными меридиональными полосами.

Кора светло-зеленая с красивой светло-зеленой в виде мраморных полос сеткой, или тонким легким темно-зеленым узором с небольшими прямоугольными темно-зелеными пятнами резко ограниченными и длинной своей осью расположенными вдоль по меридианам плода. Кора тонкая, трескающаяся при надрезе. Мясо розово-красное, очень сочное, сладкое, свежего, весьма приятного вкуса. Семян немного; они блестящие, желто-красного цвета, в сухом виде белесоватые, средней величины, с очень прочной семенной кожурой, средний размер, длина 13,1 мм., ширина 8,0 мм. Плоды отличаются долгой лежкой. Если селекцией придать описываемому сорту несколько более плотную кору, он сможет занять одно из первых мест, как сорт промышленный.

Этот сорт встречается большими массивами Мурый. на левобережье в районе сел. Б. Копани, Челбасы, Коланчак. Как арбуз, обладающий высокими вкусовыми достоинствами, видный по величине и легко переносимый даже далекий транспорт, пользуется заслуженной любовью у бахчеводов песчаных районов.

Плоды крупные, очень тяжелые, средний вес 7—9 кгр., но нередко экземпляры и свыше 12 кгр.; иногда попадаются даже до 16 кгр. весом. Круглый, несколько удлинённый, темнокорый арбуз. Поверхность неровная, бугроватая, или с продольными неправильными вдавлениями. Кора грубая, очень толстая. На темно-зеленом фоне густая, черно-зеленая, красиво зигзагообразная, тонкая сетка. Мясо очень нежное, маслянистое, тающее, интенсивно красное и сладкое. Семян умеренное количество—35, 40 и до 58 гр. сухих семян в плоде. По семенам есть две разновидности.

а) Черносемянная, с семенами, как в свежем, так и в сухом состоянии черного цвета. В сыром они блестящие, скользкие, в сухом—матово-черные с легким коричневатым оттенком. Средний размер семян, длина 13,16 мм., ширина 8,36 мм.

б) Серосемянная. Семена в свежем виде блестящие, темные, шоколадно-коричневого цвета при высыхании приобретают грязно-серый цвет, в который изменяется бывший в свежем виде коричнево-шоколадный.

Сорт поздний, урожайный, очень лежкий, переносящий далекий транспорт, но требующий, очевидно, легкой песчаной почвы, т. к. в районах с суглинистой и вообще тяжелой почвой не встречается. Может быть смело рекомендован для юга на легких почвах, как промышленный сорт.

Остап.

Промышленный сорт Челбасского района. Встречается большими массивами односортной бахчи на юге бывш. Днепровского уезда, откуда вывозится за 40—45 км. в порт Скадовск и там грузится в баржи и фелюги для дальнейшего экспорта.

Сорт урожайный, средне-спелый, с крупными, правильной овальной формы плодами, имеющими вдавления у плодоножки и у противоположного конца. Кора гладкая, темно-зеленая, средней толщины. Мясо яркое-красное, нежное, очень сладкое. Семян немного, они светлой окраски, варьируя от почти белой и желтой до светло-красной, гладкие с маслянистым блеском. Величина семян также очень разнообразна: есть и мелкосемянные и крупносемянные; средний размер, длина 10,16 мм., ширина 6,32 мм.

Интересный экспортный сорт с высокими вкусовыми качествами имеет две формы: обычного типа Монастырский, встречающийся большими массивами в левобережьи Днепра на песчаных почвах близь Казачьих Лагерьей, и более грубый, пользующийся особым спросом экспортеров и имеющий распространение на правобережьи, в районах с тяжелыми почвами. Оба эти арбуза приходится считать одним сортом, так как, возможно, что более грубый, так называемый Заводський, представляет собой лишь модификацию обычного типа, выработавшуюся под влиянием резко отличных почвенных условий нагорного берега Днепра, куда он был занесен с легких песчаных почв левобережья.

Типичный Монастырский. Типичный Монастырский. местные бахчеводы, был выведен в Корсунском монастыре, ныне совхоз Победа Революции, возле Казачьих Лагерьей. В этом районе он имеет следующие сортовые признаки: поздне-ранний сорт, очень плодovitый, плоды крупные: средний вес 5—7 кгр., но некоторые экземпляры свыше 12 кгр., круглые, продольная ось чуть длиннее поперечной; у плодоножки небольшое вдавление. Кора тонкая, зеленая с темно-зелеными широкими, местами сливающимися, меридиональными полосами, резко отделяющимися фигурными краями от основного более светлого фона. Характерными в его рисунке являются как-бы поперечные перешейки, коими связываются между собою продольные темные полосы; между полосами, как бы в округлые окошечки, виден светлый фон. Мясо очень нежное, сладкое, кроваво-красное. Семян немного. Средний размер семян, длина 10,6 мм., ширина 6,6 мм.

Монастырский
Заводский.

Иначе этот сорт называется Черный; им издавна занимаются бахчи на правом берегу в районе с. Понятовки, в качестве экспортного; за него экспортеры платят иногда раза в 2 больше, чем за другие, хотя и стоящие значительно выше по своим вкусовым качествам. Мне приводили в сельсовете пример, когда херсонские экспортеры платили по 70 руб. за тысячу шт. этого арбуза, в то время, когда лучший не экспортный можно было приобрести за 20—25 р. Возле Понятовки в с. Орловке мне был указан крестьянин М. Войташенко, который исключительно разводит этот сорт арбуза. Оказывается, что 32 года тому назад отец М. Войташенко приобрел у одного бахчевода его бахчу, славившуюся в округе выдержанностью сорта, благодаря применявшемуся долгие годы отбору семенников по определенным признакам. И вот, с тех пор сначала отец М. Войташенко, а затем и сын, с хозяйством которого я ознакомился, ведут из года в год отбор семенников таким порядком: когда обозначится наиболее ранняя и крупная завязь, на лучших экземплярах плодов ставится крест. Затем, когда определенные плети дадут по 3—4 крупных плода на одном растении, крест на таких плодах отмечается дополнительной чертой. Все, имеющие двойную пометку арбузы ни в коем случае не трогаются с бахчи до полной ее уборки. При уборке отмеченные арбузы свозят на особой подводе во двор и помещают совершенно изолированно от всего остального урожая на „горище“—чердаке, в зерновой хлеб, насыпанный на полу. Эти отборные семенные арбузы к столу не идут, а из них обособленно варят нардек—мед и при процессе варки выделяются семена, которые в первую голову идут на обсеменение своей бахчи, а затем на продажу односельчанам.

Плод крупный, очень тяжелый, круглый, с большой впадиной возле цветка, несколько вытянутый по основной оси. Кора очень толстая, светло-зеленая, с темно-зелеными меридиональными полосами и типичным для Монастырского рисунком (см. предыдущее описание). Мясо ярко-красное, очень сладкое, но чрезвычайно грубое, деревянистое, с большим количеством сильно развитых белых, прочных сосудисто-волокнистых пучков. По свидетельству местных жителей, при очень долгой лежке эта грубость сосудистых пучков мяса теряется и оно делается нежным и очень вкусным. Семян много, они крупные, в свежем виде черные, блестящие, скользкие и, как у Монастырских, имеют на черной поверхности ряд мелких трещинок, из-под которых просвечивает шоколадно-коричневый фон. При высыхании семена приобретают общий серый вид. Средний размер семян, длина 11,2 мм., ширина 7,3 мм. По уверениям местных крестьян этот сорт отличается выдающейся лежкостью—до января.

Это ранний урожайный сорт; встречается он Крымчак мелко-семянный. крупными однородными включениями размером в 0,5—1 га на промысленных бахчах песчаных почв Алешковского района. Плодоносит долго и, несмотря на свою мелкоплодность—3—4 кг., пользуется спросом.

Плод мелкий, шарообразный, с небольшими впадинами у плодоножки и цветка. Кора тонкая, гладкая и темно-зеленая с легкими светло-зелеными прогалинами расплывчато переходящими в темный цвет. Мясо очень нежное, мелко-зернистое, сахаристое, возле зерен крупно-зернистое, как бы кристаллическое, ярко-красное. Семян мало и они очень мелки, напоминают собою яблочные; цвет коричневый и черный, поверхность матовая; средняя величина, длина 7,2 мм., ширина 4,7 мм. Местное население, поедающее арбуз вместе с семенами, очень любит этот сорт за мелкосемянность.

Крымчак рябый. Мелкоплодный арбуз очень яркий как по окраске коры, так и по цвету мяса; встречается по всем районам Херсонского округа в самых незначительных количествах и служит главным образом для стола хозяев; промышленного значения не имеет.

Скороспелый, не крупноплодный и долго плодоносящий сорт. Плоды весом 4—5 кгр. Кора прочная, но не толстая, гладкая, блестящая с ярким контрастным рисунком: по почти белому основному фону меридионально расположены узкие фигурные черно-зеленые полосы. Мясо оранжево-красного, яркого цвета, нежное, очень сладкое и сочное. Семян немного, они ярко-желто-красного цвета, при высушивании тускнеют и приобретают матовый цвет охры; на поверхности сухих семян продольные беловатые трещинки; средний размер, длина 11,9 мм., ширина 7,8 мм. Разводящие этот сорт бахчеводы утверждают, что он ввезен из Крыма.

Другие сорта. Помимо перечисленных выше, имеется еще бесконечная масса самых различных местных сортов, или помесей, между которыми постоянно встречаются такие названия: Астраханский, Астрахан, Рябчик, Крымчик, Крымчак, Кавунчик. Длинные арбузы, которые пользуются несомненным успехом на базарах и, обычно, значительно выше расцениваются, чем круглые, называются Астрахан, или Астраханский, хотя обычно ничего общего не имеют с Астраханским длинным, ни по окраске коры, ни по семенам. Названия Крымчак и Рябчик охватывают собой также массу самых разнообразных и разнохарактерных сортов, главным образом гибридного происхождения, каковые произошли от того, что население и бахчеводы совершенно не учитывают вредных последствий высева смеси сортов.

Приведенное выше сортоописание далеко не исчерпывает собою всех основных материалов и дает лишь ориентировочную схему к сортовой географии района.

При ознакомлении с бахчеводством Одещины автор пользовался любезным содействием В. Крутькова, П. Подгорного, Ф. Гейст, И. Бережного, Я. Шило, Н. Хеобрынина и П. Махновского, которые очень помогли ему в выяснении вопроса географии сортов, а также и характеристики их.

4 марта 1926 г.
г. Одесса.

Watermelon varieties of Odessa and the regions of their culture

V. K. Kol.

1) The main region of watermelon culture in the ex-gouvernement of Odessa is the district near the mouth of the river Dnepr.

2) The following varieties are the most cultivated: «Chanteclair», «Belosemiannij», «Krimchak», «Tumanj», «Sitzevj», «Monastirskij» and «Rjabčhik».

3) 8 regions where these cultures are centralized may be noted. Their description is given in the present article.

Тыква на Украине.

В. П. Шелекета.

Введение.

Тыква принадлежит к числу относительно старых на Украине культур и уже издавна получила здесь широкое распространение в крестьянском хозяйстве, являясь в нем непременным атрибутом каждого огорода, каждого баштана.

Занимая, однако, до недавнего времени сравнительно скромные площади, имея невысокую потребительскую ценность и не играя поэтому сколько-нибудь заметной роли в экономике крестьянского хозяйства, она мало привлекала к себе внимание исследователя, вследствие чего и остается до сих пор одной из наименее изученных культур.

Наметившаяся около 25—30 лет тому назад тенденция к превращению тыквы из культуры продовольственной, какой она до того времени оставалась, в культуру по преимуществу кормовую, и расширение в связи с этим посевов ее, ставших к тому же переходить из огорода в поле, побудила некоторые из украинских опытных станций уже в то время обратить на нее внимание; однако, работа их в этом направлении и до сих пор продолжает пока оставаться на стадии „первых шагов“. Большинство работавших с тыквой станций уделяло главное внимание оценке ее, как предшественника, как „элемента севооборота“, мало интересуясь ею непосредственно, и лишь немногие из них пытались кроме того касаться и вопросов техники ее культуры. Попытки эти, однако, носили в большинстве случаев настолько эпизодический характер, что сделать из них сколько-нибудь надежное заключение не представляется возможным, и все наши сведения по технике культуры тыквы продолжают пока еще в значительной мере покоиться на эмпирическом опыте земледельцев и практике огородников.

Не лучше обстоит дело и с вопросом о сортах. Опыты сортоиспытания тыквы предпринимались значительно чаще и большим числом станций, но случайность подбора сортов, крайняя путаница в сортовых названиях и малая продолжительность испытания, делают результаты этих опытов и мало сравнимыми, и мало надежными. Лишь в самое последнее время в этой области начинает обнаруживаться тенденция к более углубленной и планомерной работе, при чем некоторыми из опытных учреждений

(Млеевская огородная станция) предпринимается уже и селекционная работа ¹⁾).

Еще меньше сделано зоотехническими опытными учреждениями. Несмотря на то, что тыква возделывается главным образом, как кормовое растение, и что ежегодно на Украине скармливаются миллионы пудов ее, опытные данные по оценке ее, как корма, продолжают отсутствовать в зоотехнической литературе и до сих пор.

Между тем необходимость в подробном изучении культуры тыквы несомненно ощущается и в особенности в последнее время, когда на Украине начинает намечаться ряд условий, открывающих, повидимому, широкие перспективы для этой культуры.

К числу таких условий прежде всего нужно отнести ту острую потребность в сочных кормах, какую испытывает степная область Украины с ее быстро развивающимся продуктивным молочным скотоводством. Рациональная организация последнего, его количественный и качественный рост в значительной части зависит от того, в какой мере степное крестьянское хозяйство будет обеспечено сочными кормами, а поэтому вопрос выбора соответствующих культур и форсирования их развития в степной Украине становится одним из наиболее важных и очередных. Не подлежит сомнению, что самой подходящей из таких культур, если не для всей украинской степи, то во всяком случае для ее наиболее засушливой части, является тыква. Выгодно отличаясь в условиях засушливого украинского юга от других культур того же назначения (кормовая свекла, картофель) своею засухоустойчивостью, высокою продуктивностью и низкой трудоемкостью, культура тыквы имеет здесь безусловно все данные для самого широкого распространения.

К числу благоприятных условий для развития культуры тыквы в степной Украине необходимо отнести еще и начавшее в последние годы входить здесь в широкую крестьянскую практику силосование кормов. Открывающаяся благодаря этому совершенно реальная возможность широкого использования тыквы в качестве силосованного корма, разрешает наилучшим образом один из наиболее трудных вопросов ее культуры, а именно вопрос хранения. Плохая сохраняемость тыквы до сих пор служила главным препятствием к развитию ее культуры, и устранение этого препятствия безусловно открывает перед ней новые возможности.

Но, повидимому, еще более широкие перспективы намечаются перед тыквой в связи с усиленным спросом на ее семена, возникшим в самое последнее время со стороны заграничного рынка. Хотя вывоз тыквенных семян из Украины только что начался и заготовка экспортных партий еще не достаточно организована, все же есть основания уже и теперь предполагать, что для полного удовлетворения спроса потребуются значительное расширение посевной площади тыквы. Принимая же во внимание, что при

¹⁾ В РСФСР селекция тыквы начала на Бевенчукской и Донской Опытных станциях.

обеспечении таким образом сбыта семян и достаточно высоких ценах на них, доходность культуры тыквы повышается почти вдвое, расширение это, надо думать, пойдет быстрым темпом.

Не исключена далее возможность использования тыквы и в качестве масличного растения. Вопрос этот уже давно и неоднократно поднимался в сельскохозяйственной литературе, но практического разрешения до сих пор не получил. В настоящее же время при общем недостатке растительных масел на Украине и тех затруднениях, какие испытывает в части сырья маслобойная промышленность, возможность привлечения тыквы в качестве масличного растения становится вполне реальной.

Все высказанные соображения приводят к тому, что культура тыквы имеет на Украине несомненное будущее и заслуживает поэтому самого серьезного внимания.

Особое внимание должно быть уделено прежде всего опытному изучению тыквы. Последнее едва-едва только затронуло ее, и перед украинскими исследователями стоит еще целый ряд вопросов, от решения которых в значительной мере зависит дальнейший прогресс этой культуры. К их числу безусловно должно отнести и вопросы сорта. При том значении сорта, как фактора урожайности и той роли, какую он играет в современном с.-х. производстве, вопросы улучшения сортов тыквы, несомненно, должны будут занять одно из первых мест.

Опытов сортоизучения, производившихся до сих пор украинскими опытными станциями, недостаточно; для более глубокого и всестороннего познания свойств и особенностей сортов тыквы необходимо систематическое исследование их с привлечением возможно более обширного материала.

Среди изучавшихся до настоящего времени на Украине сортов тыквы фигурировали по преимуществу сорта иностранного происхождения; местные же обычно либо отсутствовали, либо привлекались в крайне ограниченном количестве, а потому они до сих пор и остаются наименее изученными. Между тем, давность культуры тыквы на Украине, возможность влияния Запада с его многочисленными сортами, и вообще крайний полиморфизм рода *Cucurbita*, заставляют предполагать в украинской тыкве наличие большого числа ценных форм. Отсюда делается совершенно ясным то значение, какое должно представлять изучение сортового состава тыквы Украины; попыткой подойти к этому вопросу является настоящая работа.

Принимая во внимание, что до настоящего времени вопросы культуры тыквы на Украине мало освещались в с.-х. литературе, мы решили предпослать основной теме работы краткий очерк характеристики и состояния этой культуры на Украине, используя для этого главным образом данные украинских опытных станций.

Материалом для настоящего сообщения послужили:

1) анкетные материалы со сведениями о культуре и сортах тыквы в различных районах Украины, собранные автором через агрономов земорганов, с.-х. кооперации и Совхозтреста;

2) результаты исследований автора путем посева и последующего анализа образцов тыквы, полученных от агрономов из различных районов Украины;

3) литературные источники (главным образом отчеты украинских опытных станций).

В полученном анкетном материале содержались сведения: о видах культивируемой в разных районах тыквы, о количестве хозяйств, сеющих ее, о месте и площади посева, о способах использования тыквы и пр. Принимая во внимание достаточное число заполненных анкет (237), значительную равномерность их распределения по территории Украины, а также и то, что они заполнялись агрономами, надо думать, что полученные нами сведения более или менее правильно отражают действительность. Что касается образцов семян то, будучи представлены в достаточном количестве (217), они, к сожалению, и по естественно-историческим, и по административным районам Украины распределены, как это видно из приводимой ниже карты и таблицы, несколько неравномерно. Так напр., относительно слабо представлено правобережье Днестра, отсутствуют образцы из многих округов Полесья и т. д.

Распределение анкетных сведений и образцов по округам. Табл. I

Области.	Округа.	Анкетн. сведения.	Образцов.	Области.	Округа.	Анкетн. сведения.	Образцов.
Полесье.	Волынский . .	4	5	Полесье.	Нежинский . .	4	2
	Глуховский . .	4	—		Черниговский .	5	—
	Конотопский .	3	—		Шепетовский .	6	14
	Коростенский .	6	5	Всего по Полесью . .		32	26
Правобережье.	Белоцерковский	7	—	Правобережье.	Могилевский .	2	—
	Бердичевский .	6	3		Проскуровский.	3	6
	Винницкий . .	5	—		Тульчинский .	5	2
	Каменецкий . .	7	3		Уманьский . .	4	1
	Киевский . .	8	2		Шевченковский	9	4
Всего по Правобережью.		56	23				
Левобережье.	Изюмский . .	6	—	Левобережье.	Прилукский .	3	3
	Кременчугский.	8	38		Роменский . .	5	5
	Лубенский . .	5	5		Сумской . . .	5	8
	Полтавский .	9	21		Харьковский .	12	6
Всего по Левобережью.		53	86				

Области.	Округа.	Анкетн. сведения.	Образцов.	Области.	Округа.	Анкетн. сведения.	Образцов.
Степь.	Артемовский .	6	—	Степь.	Мариупольский	7	12
	Днепропетров- ский	4	7		Мелитопольский	8	17
	Запорожский .	3	—		Николаевский .	4	3
	Зиновьевский .	3	1		Одесский . . .	7	16
	Криворожский	6	1		Первомайский .	7	1
	Купянский . .	10	13		Сталинский . .	6	3
	Луганский . .	3	—		Старобельский .	5	3
					Херсонский . .	7	2
Всего по Степи						93	79
А.М.С.С.Р.						3	—
Всего по Украине . . .						237	214

ПУНКТЫ ПРИСЛАВШИЕ АНКЕТНЫЕ СВЕДЕНИЯ И ОБРАЗЦЫ СЕМЯН



Рис. 1.
Fig. 1. Stations having sent data and seed samples.

Ни прежней, ни нынешней с.-х. статистикой площадь посевов тыквы на Украине непосредственно не учитывалась, а потому составить правильное суждение об ее эволюции и о ее действительных размерах в настоящее время на основании данных

Площадь под
тыквой на
Украине.

обычных с.-х. переписей не представляется возможным. Желая, все же, хотя бы приблизительно учесть эту площадь, мы решились использовать те косвенные указания, какие можно извлечь из данных бюджетных обследований. С этой целью мы воспользовались результатами обследования крестьянских бюджетов Украины за 1924-25 г. (45) Исходя из приводимых здесь данных о запасах в крестьянских хозяйствах тыквы в пудах, и перевода последние на площадь (из расчета 1500 пудов на десятину), мы получили среднюю 20 пудов тыквы или 0,0133 десятины посева ее на хозяйство ¹⁾, что при переводе на 5 млн. хозяйств, насчитывающихся на Украине, составляет общую площадь в 67 000 десятин или 73 700 га. Полученная нами цифра, разумеется, не может претендовать на большую точность, но интересно то, что она в значительной мере подтверждается и находившимися в нашем распоряжении анкетными данными. По последним средняя площадь посевов тыквы, приходящаяся на одно хозяйство, колеблется по различным районам от 0,01 до 0,02 десятины.

Исчисленная нами площадь под тыквой составляет 0,26% от общей посевной площади Украины и распределяется по отдельным естественно-историческим районам ее следующим образом: Полесье—3850 га (0,15% от посевн. площади), Правобережье—25 000 га (0,46%), Левобережье—18 700 га (0,37%) и степь—26 400 га (0,20%). Как видно из приводимых цифр, наибольшая плотность посевов тыквы наблюдаются в Лесостепи, при чем она особенно высока в округах, образованных из бывш. Полтавской и Киевской губерний, давно уже известных развитой культурой тыквы. В Степи наивысшей плотностью отличаются северные округа (Артемовский, Запорожский, Днепропетровский, Криворожский и др.), входившие раньше в состав Екатеринославской губ., где посевы тыквы также были издавна распространены.

Сравнивая плотность посевов тыквы на Украине с плотностью их в районах с наиболее развитой ее культурой, напр., на Юго-Востоке РСФСР, где по данным акад. Н. И. Вавилова (5) она достигает 0,5% от общей посевной площади, можно видеть, что на Украине она поднимается до этой высоты только на Правобережье, в среднем же для всей Украины она почти вдвое меньше. Но абсолютно площадь под тыквой на Украине все же значительна и, повидимому, имеет тенденцию к неуклонному росту. Так, напр., судя по бюджетным обследованиям за 1926-27 г. (данные еще не опубликованы), площадь эта к 1927 г. возрасла до 83600 га, увеличившись таким образом по сравнению с 1924-25 г. на 13,3%. Рост посевов тыквы подтверждается в значительной степени и, нашими анкетными данными.

При большом количестве хозяйств, сеющих тыквы. Характер посевов на Украине тыкву (по нашим анкетным данным до 85%), приведенная выше площадь под нею оказывается необычайно распыленной. Сплошные посевы тыквы

¹⁾ При исчислении средней принималось во внимание различие запасов тыквы у разных по землеобеспеченности групп хозяйств; следовательно приведенная выше средняя является взвешенной.

на более или менее значительных площадях на Украине встречаются очень редко. В крестьянских хозяйствах особых площадей обычно для нее не отводят, а высевают ее вместе с другими культурами: полевыми, огородными или приусадебными, в необходимом для внутривозрастных потребностей количестве. Площадь под таким посевом редко превышает 25-30 кв. саж. У немцев колонистов, в хозяйствах с.-х. школ, в колхозах и в особенности в совхозах встречаются уже чистые посевы и на более значительных площадях, достигающих, судя по анкетным данным, в отдельных случаях до 25 и более га.

На Украине посевы тыквы встречаются и в поле, и в огородах, и на приусадебных участках, но в преобладании тех или иных посевов в разных естественно-исторических районах замечается определенная закономерность. Так, по нашим анкетным данным, в Полесьи решительно преобладают посевы тыквы в огороде, затем идут приусадебные посевы и, наконец, полевые; на Правобережьи огородные продолжают еще доминировать, но уже значительно увеличиваются полевые; на Левобережьи они почти уравниваются и, наконец, в Степи тыква выступает уже преимущественно, как полевая культура.

До недавнего сравнительно времени полевая культура тыквы была связана, главным образом, с бахчей, где она обычно высевалась по краям в виде защитной полосы, но в последние годы, судя по анкетным сведениям, начали входить в широкую практику смешанные посевы тыквы с другими, по преимуществу пропащными культурами, картофелем, кукурузой. Такие посевы, по данным анкеты, особенно прививаются в землеустроенных районах.

Посевы эти, повидимому, вполне рациональны, что отчасти подтверждается и опытными данными. Так напр., изучение смешанных посевов тыквы и кукурузы на Млеевской садово-огородной опытной станции дало такие результаты (7).

— Таблица II.

Сочетания посева тыквы с кукурузой.	Средн. урожай тыквы в центи. на ге- ктар.	Уменьшение урожая тык- вы от загу- щения куку- рузой.	Урожай кукурузы в центи. на гект.
1. Чистый посев тыквы	288,8	—	—
2. Два ряда тыквы+1 ряд куку- рузы в междурядья	277,4	—11,4	+5,26
3. Два ряда тыквы+2 ряда куку- рузы в междурядья	260,6	—28,2	+12,2
4. Два ряда тыквы+2 ряда куку- рузы в междурядьях тыквы+2 ря- да кукурузы в рядах тыквы . . .	253,4	—35,4	+15,7

Из приведенных данных совершенно отчетливо видно, что по мере загущения посева тыквы кукурузой, прирост урожая последней идет значительно интенсивней, чем убыль урожая тыквы и, в то время как напр., в последней комбинации урожай тыквы снизился всего на 12,5%, урожай подсеянной к ней кукурузы достигает почти 50% нормального; доход с га в этом случае, по исчислениям Млеевской станции, увеличивается приблизительно на 43 руб., или на 24,3%.

Количественное сочетание компонентов смеси в произведенном опыте несколько отличается от того, с каким мы встречаемся в крестьянских смешанных посевах, где не кукуруза подсеивается к тыкве, как к основной культуре, а как раз наоборот, но все же, повидимому, эти два растения составляют настолько хорошую „пару“, что в последнем случае доходность смешанного посева будет выше доходности чистого кукурузного. Такие посевы, по свидетельству Вескер (61), пользуются широким распространением в Венгрии, Австрии и Южной Германии. Но особенно часто они встречаются в Румынии и Бессарабии.

Урожайность. В с.-х. литературе часто можно встретить указания на чрезвычайно высокие урожаи тыквы. Так, Вескер (61) в своем „Gemüsebau“ приводит цифру урожая в 1200 двойных центнеров на гектар, Грацианов (11) указывает на урожаи в Венгрии до 1400 центнеров, в Кубанской области около 900 цент., в Саратовской губ. около 600 цент. и т. п.

Как максимальный, на Украине нам известен урожай в 715,3 дв. цент. на гектар, полученный в 1927 г. Полтавской опытной станцией (39) при посеве тыквы по навозному удобрению; обычно же украинские урожаи тыквы значительно ниже, и редко превышают 250—300 центнеров на гектар.

В приводимой ниже таблице мы помещаем данные об урожаях тыквы в различных естественно-исторических районах Украины по данным опытных станций.

Таблица III.

Полесье.		Лесостепь.		Степь.	
Оп. Станции.	Урожай в цент. на гектар	Оп. Станции.	Урожай в цент. на гектар	Оп. Станции.	Урожай в цент. на гектар
Чарторийская (58) (за 2 года)	300	Полтавская (за 15 лет (38)	280,0	Херсонская (за 7 л. (51)	180,6
		Андреевская оп. поле (3 г.) (44)	241,0	Мариупольская (4 г.) (32)	151,0
		Драбовская (2 г.) (15)	205,2	Херсонск. с.-х. техникум (за 12 л.) (56)	183,7
		Красноградская (2 г.) (24)	244,6		

Из приведенных данных обнаруживается, что по мере продвижения культуры тыквы с севера на юг, урожайность ее постепенно понижается, достигая *minimum'a* в Степи; но и здесь она все же значительно выше тех средних, какие приводятся акад. Н. И. Вавиловым для Юго-Востока РСФСР (100 центн.) (5).

Данных, позволяющих судить об устойчивости урожаев тыквы, к сожалению, мы не имеем. Единственно известным нам материалом могут для этого служить 12-летние урожайные данные учебного хозяйства при Херсонском с.-х. техникуме (56). Вычисленный нами на основании этих данных коэффициент вариации $= 38\%$, что свидетельствует о значительной для степных условий устойчивости, в особенности, если сравнивать ее с устойчивостью урожаев, напр., кормовой свеклы ($V = 50\%$) и картофеля ($V = 55\%$). Подбором наиболее подходящих сортов и выработкой наиболее рациональных технических приемов культуры устойчиво урожаев тыквы, разумеется, может быть значительно увеличена.

Тыква возделывается на Украине как продовольственное и кормовое растение. Как первая, она потребляется населением в самом разнообразном виде, печеном, жареном и вареном (с кашей). Семена ее в жареном виде идут „на семечки“ и являются очень распространенным в народе лакомством; кроме того они используются иногда населением для получения масла. Судя по тому, что из 203 анкетных сообщений, полученных нами из степных и лесостепных районов, в 40, т. е. в 20% , упоминается об использовании семян тыквы на масло, надо думать, что в этих районах последнее не является редкостью. До недавнего сравнительно прошлого тыква главным образом возделывалась на Украине как продовольственное растение, но, как уже указывалось, лет около 30—35 назад ее начали использовать, как кормовое, и это новое назначение культуры тыквы быстро отодвинуло прежнюю ее цель на второй план. По данным бюджетных обследований, подтверждаемым и нашим анкетным материалом, в настоящее время на продовольственные нужды населения используется не более 10% запасов тыквы в хозяйстве, остальная же масса ее идет на корм скоту.

Сколько-нибудь полных и точных сведений о биологии тыквы до сих пор не имеется; в этом отношении она изучалась чрезвычайно мало, а потому об особенностях ее приходится заключать на основании отдельных, разрозненных опытов, да непосредственных наблюдений в культуре.

В отношении тепла тыква является очень требовательным растением. По исследованиям Сакса (69) оптимальная t° прорастания семян тыквы лежит около $33,7^\circ\text{C.}$, при t° же ниже $13,7^\circ\text{C.}$ прорастания совершенно не происходит. Это обстоятельство, а также чувствительность молодых растений тыквы к утренникам, вынуждает приступать к посеву лишь после полного установления теплой погоды, т. е. в условиях Украины не раньше поло-

вины мая. Сумма средних температур, необходимая для полного развития тыквы, по данным Ростово-Нахичеванской опытной станции (41) лежит около 2500°C ., а по определению Равича (42)—в пределах 2347° — 2654°C . В этом отношении тыква приближается к таким южным культурам, как кукуруза, сорго, фасоль и др.

В отношении влаги тыква, по акад. Н. И. Вавилову (5), является более гидрофильным растением, чем остальные бахчевые, что находится в соответствии и с длинным вегетационным периодом ($4\frac{1}{2}$ —5 месяцев), и с мощным развитием листвы. Величина урожаев ее на Украине определенно падает по мере продвижения культуры из районов более увлажненных (Полесье) в районы засушливые (Степь).

Тем не менее тыква пользуется вполне заслуженной репутацией засухоустойчивого растения, способного давать и в годы засух вполне удовлетворительные урожаи. Так, напр., на Вознесенской опытной станции (8) (Николаевский округ) в засушливый 1924 г. тыква дала урожай в 317,7 центн. За 12 лет культуры тыквы в хозяйстве Херсонского техникума (56) не было констатировано ни одного случая полного неурожая ее. По данным, приводимым Н. И. Пушкаревым (41), урожай тыквы на Ростово-Нахичеванской опытной станции колебался от 171 центн. в засушливые годы до 215 центн. в сырые годы, напоминая колебания урожайности у засухоустойчивых растений подсолнуха и сорго.

Засухоустойчивость тыквы обуславливается, повидимому, прежде всего ее необычайно развитой корневой системой. По исследованиям С. А. Карташевой (19), стержневой корень тыквы уходит в глубину во всяком случае значительно превышающую 1 м., так как оборванный при исследовании на этой глубине он имел еще диаметр в 0,9 мм.; что же касается боковых корней, то длина их почти равняется длине надземных плетей, т. е. приближается к 4—5 м. Давая многочисленные боковые ответвления, тыква образует густую корневую сеть диаметром в 8—10 м., благодаря чему она получает возможность черпать влагу из громадного объема почвы. Частично, по мнению Н. И. Пушкарева (41), засухоустойчивость тыквы в степной части Украины объясняется и тем еще, что главный период ее роста, приходящийся обычно на июль месяц, совпадает с моментом наибольшего выпадения здесь осадков.

По данным ряда опытных станций (Полтавской, Верхнеднепровской, Красноградской) тыква принадлежит к числу растений, наименее иссушающих почву.

Что касается требований к почве, то тыква предпочитает глубокие черноземы и плодородные суглинки с небольшой примесью песка; на легких песчаных почвах урожаи ее определенно понижаются. Нуждаясь, повидимому, в больших запасах легко усвояемых веществ в почве, она очень отзывчива на удобрение, в особенности на навозное; так, по данным Верхнеднепровской станции (6), тыква по томасшлаку давала прибавку в урожае

на 24,2%, по суперфосфату 33,2%, по томасшлаку с селитрой 31,5%, по суперфосфату с селитрой 42% и по навозу—55,2%. На Полтавской станции (39) в опытах 1926 г. повышение урожая по навозу достигало 49,2%, на Красноградской (24) в 1925 г. и в 1927 г. 47%.

В отношении вредителей тыква является одной из наиболее благополучных культур. Из грибных заболеваний, по данным Фитопатологического отдела Харьковской опытной сельскохозяйственной станции, наичаще на тыкве в условиях Украины наблюдается мучнистая роса (*Oidium erysiphoides* Faut.), покрывающая белым налетом листья; кроме того нередко встречаются: *Septoria cucurbitacearum* Sacc. и *Ascochita cucumeris* Faut. et Rottg., вызывающие белую пятнистость листьев. Из негрибных заболеваний листьев отмечаются: мозаика, бактериоз (сероватобелые пятна, впоследствии буреющие) и побеление отдельных участков листа (серебристый блеск). Все перечисленные заболевания, хотя и достаточно распространены, однако, мало, видимо, влияют на урожай и заметного хозяйственного значения не имеют. Более серьезную опасность представляет грибок *Sporodesmium micosum* Sacc. var. *pluriseptatum* Karst. et Hariot, появление которого на растении обнаруживается возникновением черных пятен на листьях и мягких буровато-серых пятен на завязях, охватывающих скоро весь плод; в результате такого заболевания плод или загнивает, или сморщивается, или мумифицируется.

Из насекомых, специально повреждающих тыкву (на ряду с другими *Cucurbitaceae*, можно отметить тлю (*Aphis gossipii*) и клещика (*Tetranius tellarius* L.); вред, приносимый ими тыкве на Украине, однако, очень невелик и во всяком случае не может идти в сравнение с тем, какой наносят ей такие неспециализированные вредители, как озимая совка, проволочный червь и луговой мотылек.

Отмеченные биологические свойства тыквы делают ее чрезвычайно подходящим растением для Украины и, в особенности, для степной засушливой ее части.

Тыква, как элемент севооборота. Судя по нашим анкетным сведениям, тыкве в случаях включения ее при полевой культуре в правильный севооборот как в чистых, так и в смешанных посевах, отводится место, по преимуществу, в пропашном клину и только в редких случаях она используется в качестве парового растения. Вопрос о месте тыквы в севообороте и оценке ее, как предшественника, достаточно подробно прорабатывался украинскими опытными станциями, и полученные ими данные позволяют составить довольно точную характеристику ее, как элемента севооборота. Для иллюстрации мы приводим ниже составленные на основании этих данных сравнительные таблицы урожая озимых ржи и пшеницы для разного рода паров и яровой пшеницы по различным предшественникам отдельно для степной и лесостепной области Украины.

Таблица IV. Урожаи озимой ржи по различным парам, в центнерах на гектар.

Степь.

Виды пара.	Черный.	Виконный.	Тыквенный.	Кукурузный.	Картофельный.	Беспарье.
Опытные станции:						
Херсонская (за 21 год) (26) . . .	17,83	13,27	12,81	11,1	12,16	8,06
Аджамская (за 3 года) (26) . . .	19,83	15,80	14,1	14,28	12	—

Таблица V. Урожаи озимой пшеницы по различным парам в центнерах на гектар.

Виды пара.	Ранний.	Тыквенный.	Кукурузный.	Картофельный.	Подсолнечный.	Беспарье.
Опытные станции:						
Херсонская (за 10 л.) (50) . . .	13,40	9,31	7,70	—	—	6,0
Марипольская (за 4 года) (32) .	12,28	10,0	8,62	9,44	8,83	—

Таблица VI. Урожаи озимой ржи и пшеницы по различным парам, в центнерах на гектар.

Лесостепь.

Опытные станции.	Полтавская (38)		Красноградская (24)	
	Оз. рожь (за 15 л.).	Оз. пшеница (за 2 г.).	Оз. рожь (за 1927 г.).	Оз. пшеница (за 1927 г.).
Виды пара:				
Чистый (ранний) . .	24,18	25,85	15,07	14,62
Вико-овсяный	15,66	17,24	14,00	9,40
Тыквенный	16,56	15,15	13,00	13,73
Кукурузный	14,03	14,45	—	14,00
Картофельный . . .	14,18	20,00	13,10	13,73

Как видно из приведенных данных, тыква по урожаям следующих за ней озимых хлебов несколько не уступает, а часто и превосходит другие паропропашные культуры, и лишь значительно отстает от вико-овсяной смеси. Тем не менее, по сравнению с чистыми парами урожаи по тыквенному пару оказываются заметно (на 20—30%) сниженными. Объясняется это, главным образом, тем, что тыква, благодаря своему длинному вегетационному периоду, слишком поздно оставляет паровое поле и вынуждает таким образом сильно запаздывать со взметом пара и с посевом озими. Несмотря на это, с экономической точки зрения тыквенный пар, в особенности в районах с молочным направлением животноводства, является предпочтительнее чистых паров, так как недобор 20—30% урожая озими с избытком компенсируется высоким урожаем тыквы в пару, и особенно, в удобренном.

Исчисляя в денежных единицах общую продуктивность различных 3—польных севооборотов, Полтавская опытная станция (38) дает такие цифры стоимости чистого урожая в рублях:

Июньский	пар		224,37 руб.
Апрельский	"		255,52 "
Вико-овсяный	"		300,11 "
Кукурузный	"		318,19 "
Тыквенный	"		345,60 "
Картофельный	"		367,02 "

Возникший в последнее время усиленный спрос на тыквенные семена и достаточно высокие цены на них должны будут, очевидно, еще больше повысить экономическое преимущество тыквенного пара. Отличаясь высокою общею продуктивностью, севооборот с этим видом пара дает, по данным той же станции, и наибольший суммарный эффект от навоза; этот эффект прибавки урожаев со всех трех полей выражается в таких цифрах:

Июньский	удобренный пар		20,35 руб.
Апрельский	"		27,15 "
Вико-овсяный	"		35,30 "
Кукурузный	"		19,98 "
Картофельный	"		22,95 "
Тыквенный	"		44,15 "

Несомненно, однако, что снижение урожаев озими по тыквенному пару могло бы быть значительно ослаблено введением в культуру более ранних сортов тыквы. Однако, среди испытывавшихся на Украине сортов, особенно скороспелых до сих пор не встречалось; в большинстве случаев все они незначительно разнятся между собою по длине вегетационного периода и редко созревают раньше второй половины сентября. Надо полагать, впрочем, что при более подробном изучении тыквы с широким привлечением всего того разнообразия форм, какое таит в себе род *Cucurbita*, ранние сорта могут быть легко отысканы.

Большую роль могла бы, повидимому, сыграть в этом отношении и селекция тыквы на скороспелость. Судя по сообщению Млеевской огородной станции (7), ей уже удалось путем скрещивания крестьянской Екатеринославской тыквы с *Мозолевской* получить сорт, созревающий к половине августа, т. е. на месяц раньше других сортов; использование таких сортов в качестве паронимающих растений представляет несомненный интерес.

Не менее интересной тыква является и в качестве предшественника яровых. Как пример этого мы приводим ниже таблицу сравнительных урожаев в центнерах на гектар яровой пшеницы по различным предшественникам, составленную на основании опытных данных.

Таблица VII. Урожаи яровой пшеницы по различным предшественникам.

Степь.

Предшественники яровой пшеницы.	Ячмень.	Оз. рожь.	Просо.	Подсолн.	Кукуруза.	Картофель.	Тыква.
Станции:							
Херсонская (за 7 лет) (49)	4,00	4,52	5,13	—	5,67	—	7,16
Мариупольская (за 4 года) (32)	8,04	9,76	10,27	10,6	10,47	10,74	11,70
Сватовская (за 3 года) (31)	10,60	—	12,10	12,00	12,40	12,10	13,15

Лесостепь.

Предшественники яровой пшеницы.	Подсолн.	Свекла.	Кукуруза	Картофель.	Тыква.
Станции:					
Красноградская (1927 г.) (24)	8,91	8,91	9,85	10,3	10,74
Полтавская (за 2 года) (39)	—	—	11,12	—	11,55

Из приведенных цифр видно, что урожаи яровой пшеницы по тыкве определенно выше, чем по всем другим культурам пропашного клина. К тем же заключениям приводят и многолетние данные Саратовской станции. По сводке В. Н. Покровского (36), повышение урожаев яровой пшеницы по различным предше-

ственным сравнительно с урожаями ее после самой себя, выражаются в таких числах: тыква—30,9%, морковь—24,5%, кукуруза—20,9%, картофель—19,3, подсолнух—5,8%, кормовая свекла—4,0%. Приведенные данные еще лишний раз подтверждают давно уже установившуюся за тыквой (наравне с другими бахчевыми) репутацию лучшего предшественника для яровых хлебов.

Все сказанное до сих пор с полной определенностью свидетельствует о том, что тыква, как в агрикультурном, так и в экономическом отношении, представляет собою чрезвычайно интересную культуру, заслуживающую значительно большего внимания, чем то, какое ей до сих пор уделялось. Расширение посевов ее на Украине с введением их в правильные севообороты, несомненно явилось бы крупным шагом вперед по пути поднятия продуктивности украинского полеводства.

Как уже отмечалось выше, тыква изучена в кормовом отношении пока очень мало, а поэтому и суждение о ее кормовом достоинстве до сих пор приходится основывать главным образом на сопоставлении химического состава ее с составом других, близких к ней, но лучше изученных кормов, напр. кормовой свеклы, картофеля, да на тех немногих опытах кормления, какие в свое время принимались иногда в некоторых помещичьих хозяйствах. Впрочем, в самое последнее время стали появляться по этому вопросу и данные зоотехнических опытных учреждений, что позволяет приблизиться уже к более точной оценке тыквы, как корма.

Данных по химическому составу тыквы на Украине имеется, к сожалению, очень мало. По анализам Верхнеднепровской опытной станции (6) тыква (без семян) содержит в %:

Таблица VIII.

	Воды.	Сухого вещества.	Сырого протеина.	Сырого жира.	Безазотист. экстрактив. веществ.	Клетчатки.	Золы.
В сырой массе	91,82	8,18	1,84 ¹⁾	0,086	3,99	1,63	0,63
В сухом веществе	—	100	22,45 ¹⁾	1,065	48,93	19,87	7,67

По данным Полтавской станции в сухом веществе тыквы содержится: белка 6,33%, жира 1,77% безазотистых экстрактивных

¹⁾ Цифры «сырого протеина» в приведенном анализе исчислены умножением количества общего азота на коэффициент 6,25 в расчете, что весь общий азот представлен азотом белковым. В действительности же у тыквы азот белков составляет не более 70% от общего, а остальное приходится на долю небелкового азота (Кочергин и др.) (22). Таким образом, истинное содержание белка здесь будет несколько ниже, а именно около 1,2% в сыром и 14,8% в сухом веществе.

веществ 36,75%, клетчатки 15,70% и золы 7,84% (37). Анализы Аджамской станции дают: белка 11,75% и жира 4,49% (1).

Уже из этих немногих данных можно видеть, насколько значительны колебания химического состава тыквы; такая же картина наблюдается и при сопоставлении данных анализов иностранных авторов; напр., по сводке Е. Pott (67) состав сырого вещества тыквы может колебаться в таких пределах:

Сухое вещество	4,6 — 21,1%
Азотистые вещества	0,1 — 1,8%
Жир	0,01 — 0,8%
Безазотист. экстракт. вещ.	1,5 — 23,9%
Клетчатка	0,8 — 5,9%

Более подробный анализ обнаруживает не меньше колебаний и в составе отдельных из приведенных групп химических соединений.

Так напр., в группе безазотистых экстрактивных веществ, по данным Ulbricht'a, содержание глюкозы может колебаться от 1,75% до 4,99%, содержание тростникового сахара—от 0,57 до 5,57% (70), количество крахмала от 0,95% (Кочергин) может повышаться до 10,24% (Pott); такие же колебания обнаруживаются в составе азотистых веществ и золы.

Не подлежит сомнению, что в числе причин, обуславливающих такие колебания, видное место занимают разного рода внешние факторы (климатические, почвенные и др.), но все же, главная роль принадлежит здесь, повидимому, сортовому различию. Так, по данным Полтавской станции, сорта, испытывавшиеся в одном и том же 1927 г., обнаруживали значительные различия в наличии сухих веществ: в то время, как напр., тыква *Стофунтовая* желтая содержала их 6,4%, *Миндальная* имела 10,8% (39). На Верхнеднепровской станции в 1905 г. *Исполнская желтая* имела 4,72% сухих веществ, а *Скороспелая*—14,16% (6). Испытывавшиеся нами образцы украинских тыкв также обнаружили в этом отношении не меньшие различия (от 7,59% до 11,37%). Различия эти, как показывают анализы сортов тыквы, могут касаться и самого состава сухих веществ. Так напр., анализ сортов, испытывавшихся Полтавской станцией в 1906 г., обнаружил резкую разницу в содержании белка: в то время, как напр., в сорте *Турам* его содержалось 6,25%, у *Кременской* тыквы количество его доходило до 11,63%. Кормовые сорта, как известно, отличаются от столовых меньшим содержанием сахара. Сорт *Brot der Armen* и некоторые сорта, относящиеся к группе *turbaniformis*. Alef., в отличие от других, содержат значительное количество крахмала (Pott, Becker) и т. д. Сопоставление анализов тыкв украинского и западноевропейского происхождения обнаруживает, по данным Полтавской станции, большее содержание в украинских тыквах белка и жира, и меньшее—безазотистых экстрактивных веществ (37), что в значительной мере подтверждается и данными Д. Лискиера для тыкв Среднего Поволожья (28).

Попытки оценки кормового достоинства тыквы путем сопоставления состава ее с составом других близких к ней кормовых

средств, как напр., картофеля, кормовой свеклы, моркови и др., производились неоднократно, но те заключения, какие из них делались, оказываются не всегда одинаковыми. Так, по данным Верхнеднепровской Станции, тыква, уступая свекле и картофелю в содержании безазотистых экстрактивных веществ, значительно превосходит их по количеству белка и жира (6). По данным Подтавской Станции тыква, наоборот, превосходит и свеклу, и картофель по количеству углеводов и жира, но несколько уступает свекле в количестве белка (37). По Кочергину, тыква уступает картофелю и свекле, как по содержанию углеводов, так и белка, содержит меньше жира, чем картофель и не отличается в содержании его от свеклы (22). Наконец, по Лискиеру, тыква значительно уступает свекле и картофелю в содержании углеводов и белка, не отличаясь от них по количеству жира (28). Указанные противоречия повидимому в значительной мере объясняются тем, что приведенные выше авторы брали для своих анализов различные сорта. Эти, хотя и не совсем согласные между собою данные, позволяют все-же думать, что тыква по своему кормовому достоинству стоит близко к корне-клубнеплодам, хотя и уступает им несколько (в зависимости от сорта) в общем количестве сухих веществ. Кормовое достоинство тыквы и его экономическая оценка сравнительно с корне-клубнеплодами могут быть выражены, по Е. Ф. Лискуну (29), в таких числах:

Таблица IX.

К о р м а.	Полноценность.	На 1 кг.		Экономическая пригодность при цене 1 п. льняного жмыха = 100
		Переварим. белка.	Крахмал. эквивал.	
1. Кормовая свекла	72	0,001	0,063	8,8
2. Кормовая морковь	87	0,004	0,087	11,19
3. Картофель	100	0,001	0,190	26,3
4. Тыква	100	0,004	0,074	10,3

Из приведенной таблицы видно, что по своему кормовому достоинству тыква мало уступает корне-клубне плодам, а по мнению проф. Л и с к у н а, даже превосходит их, благодаря своим высоким вкусовым достоинствам и значительному содержанию жира.

Составить полную и точную характеристику тыквы, как корма, на основании только данных химического ее состава, разумеется, нельзя. Для этого необходимы надлежащим образом поставленные опыты кормления ею различного рода с.-х. животных. К сожалению, в этом направлении тыква до сих пор

почти не изучалась нашими зоотехническими станциями, а потому и данных подобного рода имеется пока чрезвычайно мало. Но тот эмпирический опыт, какой накопился в практике украинского сельского хозяйства, рекомендует тыкву, как прекрасный корм для всех видов с.-х. животных. Благодаря своим высоким вкусовым свойствам она охотно поедается коровами, свиньями, овцами и даже лошадьми. Действие ее на здоровье животных, даже при больших дозах (3—4 п.), вполне благоприятно. На Украине она скармливается, главным образом, молочным коровам и свиньям. Целый ряд авторов (Калугин (18), Лискун (29), Грацианов (11), Усиков (46) и др.) указывают на очень благоприятное действие тыквы на молочность коров: удои заметно повышаются, молоко приобретает приятный вкус, повышаются выходы масла; последнее к тому же получается красивого желтого цвета и, таким образом, не требует подкрашивания. В опытах, производившихся в имении Карловка (Полтавской губ.), при замене в кормовой даче 2 кило отрубей (из 4 кило) 8 кило тыквы удои повышались на 1,2 кило в день на корову и, кроме того, повысился выход масла (Земл. газ. 1902 г. № 12)¹⁾.

Не менее ценным кормом тыква является и для свиней. Так В. Е. Краинский на основании опытов откорма свиней в своем хозяйстве (Черниговской губ.) приходит к заключению, что по дешевизне и достоинству ни одно из прочих кормовых средств не может быть сравниваемо с тыквой (23). Новейшие опыты Асканийской зоотехнической станции вполне подтверждают это заключение, показывая, что включение при мясном и полусальном откорме свиней в зерновую кормовую дачу тыквы (до 21% от всего количества крахмальных эквивалентов) увеличивает прирост веса животных на 55% и удешевляет стоимость откорма в среднем на 2 руб. 32 коп. на голову; из этих же данных, между прочим, следует, что тыква (в сыром виде) дает в отношении прироста живого веса лучшие результаты, чем кормовая свекла (12). По опытам Зоотехнического отдела Полтавской станции оказывается, что тыква, включенная в рацион свиней при беконном их откорме, не только снижает стоимость его, но в то же время и значительно улучшает качество бекона (14).

По свидетельству проф. М. Ф. Иванова тыква служит также отличным кормом для овец и при мясном их откорме с успехом может заменять корнеплоды.

Все приведенные данные характеризуют, таким образом, тыкву, как весьма ценный сочный корм, заслуживающий самого серьезного внимания.

Большим дефектом тыквы, как корма, является ее значительная водянистость. Зоотехнический отдел Полтавской станции приходит к заключению, что откорм свиней на очень водянистой

¹⁾ По данным опытов В. Федорова, опубликованным во время печатания настоящей работы, тыква повышает удои у коров в такой же мере, как и свекла, и в то же время дает более густое и жирное молоко, чем последняя (Вестник Животноводства, 1929 г. № 9).

тыкве менее выгоден, чем на сахарной свекле, хотя последняя и хуже выправляет качества сала и масла, чем тыква. По мнению отдела экономические соображения заставляют требовать тыкву с содержанием сухих веществ не меньше 15%. Культивируемые на Украине сорта редко дают такую высокую цифру, но, принимая во внимание то сортовое разнообразие в отношении состава, какое наблюдается у тыквы, можно не сомневаться в том, что путем селекции количество сухих веществ в ней может быть значительно повышено.

Более существенным недостатком тыквы, служащим уже весьма серьезным препятствием к ее более широкому использованию, как корма, является неудобство хранения ее вследствие плохой лежкости и большой громоздкости урожаев ее. Для хранения больших количеств тыквы, вследствие чувствительности ее к холоду и сырости, требуются обширные сухие и достаточно теплые помещения в виде погребов, подвалов и т. д.; отсутствие таких помещений в крестьянском хозяйстве прежде всего заставляет ограничивать посевы тыквы, ибо те небольшие количества, какие хозяйством получают, хранятся обычно либо в „клубнях“, прикрытые соломой и мякиной, либо в жилых помещениях.

При строгом соблюдении ряда необходимых условий тыква может лежать достаточно долгое время, но так как в крестьянском хозяйстве эти условия, как правило, не соблюдаются, то она редко сохраняется дольше первой половины января и, таким образом, используется в хозяйстве обычно на протяжении только $2\frac{1}{2}$ —3 мес., что в значительной мере суживает ее роль в кормовом балансе хозяйства. Кроме того есть еще и другая отрицательная сторона: время скармливания тыквы совпадает с периодом естественного затухания лактации у коров и понятно тот эффект, какой она, как специфический „молокогонный“ корм, могла бы дать, почти целиком пропадает.

Плохая сохраняемость тыквы и необходимость возможно быстрого использования является в сущности самым уязвимым ее местом и несомненно, что с устранением последнего, она могла бы занять более видное положение в кормовом балансе крестьянского хозяйства Украины. Одним из путей для достижения этого (помимо установления лучших способов хранения) является отыскание и выведение лежких сортов. В этом отношении, как известно, отдельные сорта тыквы могут резко отличаться друг от друга. Так напр., в опытах хранения, проводившихся Полтавской станцией в 1927 г., сорт *Миндальная* дал к 18 января 7% гнилых плодов, *Мозолевская*—10%, а сорта *Скороспелка* и *Шестипудовая* к тому же сроку дали 95% загнивания (39).

Высказывались предположения, что способность к лежке связана у тыквы с количеством сухих веществ и что, таким образом, менее водянистые сорта должны сохраняться лучше и наоборот; однако это, повидимому, не всегда верно. Из тех же опытов Полтавской станции видно, что напр., *Скороспелка* при 10,6% сухих веществ дала загнивших плодов 95%, а *Местная рябая* при 6,5% сух. вещ.— всего 30% (39); остальные сорта, нахо-

дившиеся в испытании, указанной зависимости также не обна-
ружили.

В большей степени способность к лежке связана у тыквы, по всей вероятности, с толщиной коры плода, а может быть и характером строения ее. Плоды, защищенные более толстой и твердой корой, меньше страдают от всякого рода ударов, повреждений при уборке и перевозке, и тем лучше противостоят загниванию, начинающемуся, обычно с таких ушибленных мест. Этим, повидимому, и объясняется лучшая сохраняемость сортов вида *C. Pero*, имеющих обычно более толстую и крепкую кору, чем сорта *C. maxima*. Произведенные нами измерения толщины коры в образцах украинских тыкв в значительной мере подтверждают это: так напр., из сортов, принадлежащих к *C. maxima*, *Кит* имел толщину коры до 1 мм, в то время как у некоторых форм *C. Pero* она достигала 4 мм. Необходимо, однако, отметить и возможность исключений: один, напр., из наших образцов *C. maxima* имел толщину коры около 2 мм., а некоторые из *C. Pero*, наоборот, отличались тонкой корой. В проводившихся выше опытах Полтавской станции сорта, принадлежащие к *C. Pero*, дали в среднем к январю 15,7% загнивания, а сорта *C. maxima*—78%. Это обстоятельство хорошо известно и крестьянам, и потому по уборке тыквы они в первую очередь стараются скормить *C. maxima*, а *C. Pero* оставляют для зимнего использования.

Как ни важно нахождение и внедрение в крестьянское хозяйство лежких сортов, все-же громоздкость и объемистость плодов тыквы при условии хранения ее в свежем виде будут по-прежнему служить трудно устранимым препятствием к увеличению запасов ее в хозяйстве. Большой интерес поэтому приобретает вопрос о заготовке тыквы впрок в силосованном виде. По неопубликованным пока данным Зоотехнических отделов Полтавской и Киевской оп. станций тыква в смеси с кукурузой, свекловичной ботвой, мякиной, или соломенной сечкой дает прекрасный, долго сохраняющийся силосованный корм, охотно поедаемый животными¹⁾.

Судя по анализу Полтавской станции (37), силосованная тыква по своей питательности не уступает другим, наиболее распространенным силосованным кормам. Данные этого анализа, перечисленные нами в процентах на сырую массу, в сопоставлении с заимствованными у Кельнера (20) данными для других кормов, приводятся в следующей таблице (см. стр. 125).

Уже эти немногие данные заставляют видеть в силосовании чрезвычайно ценный способ хранения тыквы, допускающий широкое использование ее как корма и притом в течение круглого года. В условиях Украины и, главным образом, степной ее части, этот способ хранения плодов тыквы приобретает особый и совершенно реальный интерес в связи с быстрым развитием практики силосования кормов в крестьянских хозяйствах. Темп этого разви-

¹⁾ Любезно сообщено заведующими зоотехническими отделами Полтавской станции А. Ф. Бондаренко и Киевской станции А. П. Редькиным.

Таблица X.

Силсосуанный корм.	Воды.	Протеина.	Жира.	Безазот. экстр.	Клетчат.	Зола.
Эспрацет	83,3	3,4	1,0	5,2	5,9	1,2
Кукуруза зеленая	81,5	1,6	0,8	9	5,7	1,4
Картофельная ботва	75	3,2	2,7	9,1	4,4	5,6
Свекловичная ботва	77	2,4	0,7	9,1	3,4	7,4
Тыква	81,07	3,42	2,21	5,37	6,51	1,41

тия можно особенно хорошо иллюстрировать на примере Одесского округа. В 1925 г. в нем насчитывалось всего 7 силосных ям, в 1926 г. число их возросло до 60, в 1927 г. здесь имелось уже 230 ям, 5 силосных полубашен и 1 башня (52), а в 1928 г., по данным Наркомзема УССР, число силосных установок выражалось уже в таких цифрах: 1332 ямы простых, 838 цементированных, 61 полубашня и 3 башни. Не останавливаясь в отдельности на остальных округах, отметим только, что в 12 степных округах Украины, где еще совсем недавно силосование было совершенно незнакомо населению, в 1928 г. числилось уже 3621 простая силосная яма, 1408 цементированных, 152 полубашни и 15 башен с общей емкостью 400 000 центнеров корма.

Имея в виду такой необычайный темп внедрения силосования в практику крестьянского хозяйства, можно думать, что в ближайшем будущем силосование станет у нас самым обычным способом заготовления кормов, а вместе с тем, следовательно, создадутся и возможности самого широкого использования тыквы, как сочного корма в течение круглого года.

Говоря о тыкве, как о кормовом растении, нельзя не отметить еще и того обстоятельства, что при использовании семян ее на масло, в качестве побочного продукта остается жмых, отличающийся, как показали исследования Kosutany (64) Pott'a (67) Kелner'a (20) и др., чрезвычайно высокими кормовыми достоинствами. В этом отношении, как это можно видеть из проводимой ниже таблицы, заимствованной у Келнера (20), он превосходит все другие наиболее распространенные жмыхи (см. табл. на стр. 126).

Если расценивать стоимость приведенных в таблице жмыхов соответственно их кормовой ценности и принять при этом стоимость весовой единицы льняных жмыхов за 100, то относительная „экономическая пригодность“ (по Лискуну) остальных выра-

Таблица XI.

Род жмыхов.	Сухих веществ.	Азотист. веществ.	Жиры.	Безазот. экстрак. веществ.	Клетчатки.	Золы.	Относит. поли. оценн. в %	Крахм. эквив.
Конопляные	68	31,8	10,0	18,0	20,0	8,0	89	49,0
Рапсовые	90	33,1	10,2	27,9	11,1	7,7	95	61,1
Подсолнечные . . .	90,8	36,4	11	22,9	14,0	6,5	95	68,1
Рыжиковые	89,5	33,0	9,7	29,1	11,2	6,5	96	70,7
Льняные	89	33,5	8,6	31,7	8,7	6,5	97	71,8
Соевые	88,8	43,5	5,0	27,2	7,0	6,1	96	73,0
Тыквенные	90,1	36,1	22,7	11,5	14,1	5,8	96	91,3

зится в таких числах: конопляные жмыхи—68,2, подсолнечные—92,8, соевые—102,2 и тыквенные—127,1.

Таким образом, являясь прекрасным сочным кормом, тыква может в то же время служить и источником получения весьма ценного концентрированного корма, а при той нужде, какую испытывает украинское молочное скотоводство в концентрированных кормах вообще, это обстоятельство не может не служить лишним аргументом в пользу тыквы и необходимости расширения культуры ее на Украине.

Являясь ценной кормовой культурой, тыква в то же время представляет несомненный интерес и как культура масличная.

Многочисленные анализы, производившиеся рядом исследователей, обнаруживают в семенах тыквы очень высокое содержание жира. Так, по данным Верхнеднепровской станции (6) в сухом веществе ядра семени содержится в среднем 42,65% жира; Ростово-Нахичеванская станция (41) дает еще большую цифру—50,02%; по нашим данным в украинских образцах содержание жира колеблется от 43,46% до 51,82%; рекордную цифру дает Донская селекционная станция (30), обнаружившая в одном из своих образцов 57,7% жира. Насколько высока масличность тыквы особенно хорошо видно при сопоставлении ее в этом отношении с другими масличными культурами. Анализы на содержание жира большого числа образцов масличных растений, изучавшихся в 1928 г. Украинской Станцией Всесоюзного Института Прикладной Ботаники, дали следующие результаты:

Горчица белая	27,9%	Подсолнечник (масл.)	42,2%
Горчица черная	33,8%	Мак	45,0%
Рыжик	35,7%	Тыква	50,0%
Конопля	36,0%	Кунжут	56,3%
Лен	40,5%	Клеверина	65,4%

Из приведенных цифр видно, что по содержанию жира тыква превосходит все наиболее распространенные на Украине масличные растения и уступает лишь таким высоко-масличным культурам, как клещевина и кунжут. Необходимо оговориться, что в приведенных данных содержание жира в подсолнечнике, благодаря неблагоприятным условиям года, оказалось несколько пониженным; обычно в сухом ядре масличных сортов оно достигает 55—58%. Однако, и в этом случае он все же уступает тыкве, так как благодаря высокому содержанию семенных оболочек (46%) содержание жира в целом семени его оказывается ниже, чем у тыквы, у которой вес оболочек не превышает в среднем 25%, не говоря уже о голосемянных ее сортах, где оболочки совершенно нет. Не подлежит сомнению, что путем селекции содержание жира в тыкве может быть еще более повышено; за это говорит не только крайнее варьирование его у многочисленных форм тыквы, открывающее широкие возможности для отбора, но и реальные достижения в этом отношении немецких селекционеров; последними получены уже масличные сорта тыквы, из которых некоторые, как напр. *Happing-öl* и *Deutsche Kokos* имеют голые семена с 53,2% жира (59).

Переходя к характеристике тыквенного масла, коснемся прежде всего химической его природы. По данным Rowe и Salwey (68) в состав глицеридов масла тыквы входят: линолеин—45%, пальмитин и стеарин—30%; по более поздним анализам Baugman и Jamieson (60) пальмитиновой кислоты—13%, стеариновой—6%, олеиновой—37% и линолевой—44%.

Константы для тыквенного масла по М. А. Егорову (16) выражаются в таких числах:

Коэффициент омыления . . .	195,68
Число Рейхерта-Мейсля . . .	1,36
Эфирное число	194,96
Иодное число	115,52

Как показали позднейшие исследования, приведенное иодное число не остается постоянным; под влиянием географических факторов оно может колебаться, достигая 130 и более (С. Л. Иванов) (17).

Тыквенное масло относится к группе невысыхающих масел, на что указывает и невысокое иодное число его, и прямые определения способности высыхания (Егоров). По своим физическим свойствам масло тыквы представляет густую (уд. плотность 13,5) карминово-красного (эфирная вытяжка) цвета жидкость без запаха и с приятным вкусом.

Не содержа в себе никаких вредных веществ и будучи пригодна в пищу, тыквенное масло по своим вкусовым качествам является хорошим столовым маслом. Оно употребляется в пищу крестьянским населением во многих районах Украины; некоторые из авторов (Шумков, Егоров) отмечают это и для других мест Союза. Указаний на распространенность тыквенного масла

за границей нам, к сожалению, не удалось найти в литературе, но, судя по многочисленным анализам масла и жмыхов тыквы, какие производились немецкими и австрийскими исследователями, надо думать, что в таких странах, как Германия, Австрия, Венгрия, Италия и Румыния, это масло встречается нередко. Некоторым подтверждением сказанного может служить работа Н. Pod'a Zur Untersuchung d. Kürbiskernöls und seiner Verfälschungen (Zeitschr. f. Unt. d. Nahr. u. Genussmittel 1898. S. 625) отмечающая, между прочим, высокую расценку на немецком рынке тыквенного масла (наравне с оливковым) и появление вследствие этого многочисленных его фальсификаций. Возникший в последнее время со стороны заграничных рынков усиленный спрос на тыквенные семена, надо полагать, также отчасти вызван повышением за границей спроса на тыквенное масло. Но у нас масло тыквы чрезвычайно мало распространено и, несмотря на свои высокие качества, остается до сих пор совершенно неизвестным на рынке. В ряде причин, обуславливающих это обстоятельство, видное место занимает относительная дороговизна семян тыквы, как следствие невысоких их урожаев.

Средним урожаем семян тыквы принято считать 2—3 центнера с гектара. Однако, известны случаи урожаев, значительно превосходящих эту величину. Так напр., по данным Полтавской опытной станции урожай семян в 1927 г. у некоторых сортов достигал 7,9 центн. на гектар (39). С этой стороны, тыква совершенно не изучалась, а потому до сих пор нам почти ничего не известно ни о факторах, обуславливающих величину урожаев семян ее, ни о технических приемах, способствующих повышению этих урожаев.

Насколько можно судить по имеющимся данным, семенная продуктивность у тыквы не связана с урожайностью сырой массы ее. Так напр., в опытах Полтавской станции в 1927 г. сорт *Мамут чилийский* при урожае сырой массы в 391 центнер на гектар дал семян 5,7 центн., а сорт *Скороспелка* при вдвое меньшем общем урожае (205 центн.)—7,9 центн. семян (39). На Ростово-Нахичеванской станции сорт *Кит* в среднем за 6 лет дал 206,5 центн. сырой массы и 1,8 центн. семян, в то время как *Киевская пудовая* при общем урожае в 120 центн. дала 2,4 центн. семян (41). То же обнаруживается и в исследованных нами образцах украинских тыкв: крупноплодные формы сплошь и рядом продуцируют не только относительно (в процентах от веса плода), но и абсолютно меньшее количество семян, чем формы мелкоплодные. Интересны наблюдения И. Ф. Лященко (30), обнаруживающие, что метеорологические факторы (количество осадков), оказывая сильное влияние на величину плода, почти не влияют на абсолютное количество продуцируемых им семян; последнее остается более или менее постоянным. Из приводимых им данных видно, что средний вес плода, равный 3,8 кг. в относительно сухом 1926 г., во влажном 1927 г. повысился до 6,9 кг., но среднее

¹⁾ По М. А. Егорову О. с. стр. 350.

количество семян на 1 плод оказалось одним и тем же—75 гр. Отсюда можно заключить, что величина урожая семян тыквы с единицы площади зависит не столько от величины плодов, сколько от количества их на эту единицу. Этим в значительной мере определяются и те пути, какие должны вести к повышению урожая семян. Одним из таких путей является выработка технических приемов, способствующих увеличению числа плодов на единицу площади и в этом отношении особый интерес, повидимому, представляет прием загущения посева.

Как показывают опыты Безенчукской станции (2), загущение посевов может дать весьма значительный эффект; по 3-летним данным число плодов на 60-саженную деланку менялось у кормовой тыквы в зависимости от густоты посева следующим образом:

Густота посева	Число плодов
1×1 саж.	62
$1 \times \frac{1}{2}$ "	122
$1 \times \frac{1}{3}$ "	160

Таким образом, описанным приемом число плодов на единицу площади можно увеличить больше, чем в $2\frac{1}{2}$ раза. К сожалению, только в этих опытах урожай семян не учитывался, но на основании сказанного выше, нужно думать, что он также повышался ¹⁾.

Другим не менее важным средством повышения семенной продуктивности тыквы является селекция ее в направлении выведения хотя бы и мелкоплодных сортов, но способных давать большее число их на единицу площади. С этой стороны тыква представляет собою чрезвычайно благодарный объект, так как и в отношении семенной продуктивности, и в отношении числа образуемых растением плодов, она обнаруживает, повидимому, не меньшее сортовое разнообразие, чем во всех остальных признаках. Так напр., в исследованных нами образцах украинских тыкв относительное количество семян в плоде варьировало от 0,75% до 3,24%; в одном из сортов Полтавской опытной станции оно достигало 3,84%, а в испытывавшихся в 1926 г. на Донской Селекционной станции образцах тыквы встречались некоторые с 5% содержания семян (30).

Не меньшее разнообразие обнаруживают разные сорта и в числе плодов на 1 растение. В наших, напр., образцах оно колеблется от 1 до 4,3. Из 2 культивируемых на Украине видов тыквы: *Cucurbita Pepo* и *Cucurbita maxima* первый представляет, повидимому, больший интерес для селекции на семена, так как, во-первых, он представлен более многоплодными формами, чем

¹⁾ Эти предположения вполне подтвердились опытами И. Ф. Лященко, опубликованными во время печатания нашей работы. Как показывают эти опыты, загущенный посев ($1 \text{ м.} \times 1 \text{ м.}$) дает, по сравнению с обычным ($2 \text{ м.} \times 2 \text{ м.}$), увеличение урожая плодов на 25—95% и семян на 50—165% в зависимости от сорта (И. Ф. Лященко. Влияние густоты посева на урожай семян тыквы. Селекционная станция Д. И. З. У. изд. Севкавказу 1929).

C. maxima (у *C. Pepo*, по нашим данным, в среднем $2,6 \pm 0,009$ плода на 1 растение, а у *C. maxima* $1,74 \pm 0,007$), а во-вторых, благодаря тому, что у него в противоположность *C. maxima* семена совершенно легко отделяются от плацента, выборка их из плодов и очистка от мязи технически значительно проще.

Для целей маслосемянного производства несомненный интерес представляют голоосемянные формы *C. Pepo*, дающие готовый, обрушенный самой природой материал.

Приведенные данные позволяют, таким образом думать, что с помощью технических и селекционных приемов урожайность семян тыквы может быть значительно поднята, а вместе с этим, следовательно, и устранено одно из главных препятствий к широкому использованию последней в качестве масличной культуры. Принимая во внимание тот затяжной кризис, какой испытывает наш внутренний рынок в части растительных масел и те трудности, какие встречает маслосемянная промышленность в организации своей сырьевой базы, такое использование тыквы нельзя не признать своевременным; отсюда уже само собою вытекает и вопрос о необходимости, на ряду с расширением посевов тыквы, принятия мер к повышению семенной ее продукции. Не менее важное и актуальное значение вопрос этот приобретает в связи с возникновением усиленного спроса со стороны зарубежных рынков на тыквенные семена. Производимых в настоящее время на Украине семян тыквы далеко недостаточно для полного удовлетворения иностранного спроса на них, и это дает основание думать, что с принятием мер, направленных на увеличение продукции тыквенных семян, они смогут стать ценным и интересным предметом нашей внешней торговли.

Видовой состав
тыквы, возде-
льваемой на
Украине.

Из трех наиболее распространенных в культуре видов тыквы: *Cucurbita maxima*, *C. Pepo* L. и *C. moschata* Duch. ¹⁾ на Украине, насколько можно судить по имевшимся у нас материалам, возделываются только первых два; *C. moschata* не встретилась ни разу в исследованных нами образцах; не было о ней ни одного упоминания и в анкетных сведениях.

Из возделываемых на Украине видов тыквы (гарбуз, кабачок) *C. Pepo*, как об этом свидетельствуют и наши образцы, и анкетные материалы, решительно преобладают над *C. maxima*, хотя в неодинаковой степени по различным естественно-историческим областям. Из 214, имевшихся в нашем распоряжении образцов, 62% оказались принадлежащими к *C. Pepo* и 38% к *C. maxima*, при чем распределение их по областям было таково:

	<i>C. Pepo</i> .	<i>C. maxima</i> .
Полесье	85%	15%
Правобережье	70%	30%
Левобережье	68%	32%
Степь	50%	50%

¹⁾ Ботанические описания этих видов имеются в работе Н. Е. Житеневой—Мировой сортимент тыкв, помещенной в этом выпуске Трудов.

Из приведенных цифр и помещаемой ниже карты совершенно ясно, что на юге оба вида представлены в одинаковой степени, а по мере продвижения к северу *C. maxima* постепенно начинает убывать, и в Полесьи уже редко встречается в полях. Это, между

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ
ПОСЕВОВ РАЗНЫХ БОТАНИЧЕСКИХ ВИДОВ ТЫКВ
ПО ТЕРРИТОРИИ УКРАИНЫ



Рис. 2. Распределение посевов разных ботанических видов тыкв по территории Украины.

Fig. 2. Distribution of the crops of different botanical species of *Cucurbita* on the territory of Ukraine.

прочим, подтверждается также и анкетными данными. Выражая в процентах число ответов, констатирующих нахождение того или другого вида в различных районах, мы получили следующий ряд цифр:

	<i>C. Perso.</i>	<i>C. maxima.</i>
Полесье	77%	23%
Правобережье	60%	40%
Левобережье	55%	45%
Степь	50%	50%

По своей абсолютной величине эти числа несколько разнятся от предыдущих, но тенденция к нарастанию *C. maxima* по направлению к югу обнаруживается в них с такой же определенностью, при чем наибольшим распространением ее отличаются южные

и юго-восточные округа Украины: Одесский, Николаевский, Херсонский, Мариупольский, Купянский, Старобельский ¹⁾.

Населением оба вида тыквы хорошо различаются, при чем *С. Реро* обычно называется „простой“, а *С. taxita* „волошской“.

Кроме названных двух видов тыквы на Украине встречается еще так называемая горлянка *Lagenaria vulgaris* L. с белыми цветками и бутыльчатой формы плодами, идущими на изготовление сосудов для воды, носящих название „тыквы“.

История культуры тыквы на Украине.

Сколько-нибудь точных данных о времени возникновения культуры тыквы на Украине нам не удалось найти в литературе. Существуют предположения, что тыква одновременно с арбузами была занесена сюда в XVII веке казаками из татарских ханств Казанского и Астраханского (9). Во всяком случае в XVIII столетии она является на Украине уже самым обычным и распространенным огородным растением (Гильденштедт 40, Шафонский 55). Из двух возделываемых на Украине видов тыквы *С. Реро* несомненно появилась первой и при том значительно раньше, чем *С. taxita*. Об этом говорит и народное ее название *простая*, *обыкновенная*, и значительно большая ее распространенность в крестьянской культуре, и некоторые литературные указания. Так напр., ряд флористических работ прошлого столетия (Ledebur 65, Черняев 54, Мизгер 33, Линдемани 27 и Горницкий 19), отмечая для Украины в числе других культурных растений *С. Реро*, совершенно не упоминает о *С. taxita*. Последняя стала распространяться и проникать в крестьянское хозяйство только с конца прошлого столетия, когда вообще тыква начала приобретать на Украине значение кормовой культуры.

Указанные виды тыквы проникли на Украину не только в разное время, но, повидимому, и из разных источников. *С. Реро*, появившаяся здесь первой, несомненно заимствована с Востока ¹⁾ у татар; за это говорят не только исторические данные (впрочем довольно скудные), но и самое украинское название тыквы—„кабак“, целиком взятое у татар; так же тыква, между прочим, называется в Турции и Персии.

Что касается *С. taxita*, то она, по всей вероятности, пришла на Украину с Запада ²⁾. На это указывает, с одной стороны, украинское название ее *волошская*, что значит румынская, а с другой—наибольшая распространенность ее в ближайших к юго-западной границе округах: Одесском, Николаевском и др. Принимая во внимание, что главным районом распространения *С. taxita* на Украине является Новороссийский край, усиленно колонизировавшийся выходцами из Западной Европы, и, что культура ее здесь и в настоящее время наиболее развита у колонистов, послед-

¹⁾ Указанное распределение видов тыквы по естественно-историческим областям Украины подтверждается также и работой Н. Першиной, опубликованной во время печатания нашей работы в Трудах С.-Г. Ботаники Т. II вып. 2-й Украинского Института Прикладной Ботаники. 1929.

²⁾ См. Н. Е. Житенева *op. cit*

ними, надо думать, она и была принесена на Украину, где сначала возделывалась в помещичьих хозяйствах, а затем начала постепенно проникать в крестьянские.

Сортовой состав Оба возделываемые на Украине вида тыквы представлени значительным количеством форм, отличающихся друг от друга рядом самых разнообразных признаков, но говорить о каких-либо сортах тыквы в точном понимании этого слова, можно пока лишь весьма условно.

Никакой сортоводной работы над тыквой до сих пор на Украине почти не велось и все то, что высевается здесь под тем или иным „сортовым“ названием, а иногда и просто без всякого названия, в большинстве случаев представляет собой смеси самого разнообразного состава. Среди исследованных нами 214 образцов украинских тыкв только 30 дали более или менее однородный, хотя бы по внешнему виду, материал, а вся остальная масса их была представлена пестрыми смесями сортов обоих видов и гибридами различных сортов ¹⁾. Разобраться сколько-нибудь в составе таких „сортот“ часто совершенно невозможно.

Названия, дающиеся этим смесям, очень мало помогают ориентироваться в последних, ибо сплошь и рядом встречаются случаи, когда одно и то же название прилагается к совершенно различным формам и, наоборот, одна и та же форма фигурирует под несколькими названиями. Это касается не только всякого рода „местных сортов“ с ничего не выражающими названиями, вроде: *простая*, *обыкновенная*, *местная*, *столовая* и т. п., но и сортов, более или менее установившихся, описанных в литературе и носящих определенные, казалось бы присвоенные только им наименования.

В качестве примера возьмем, напр., описание сорта *Вальпарайзо* у разных авторов. По Naudin (66) и Alefeld (58), давшим первые классификации тыкв, сорт этот отличается плодами средней величины, имеющим полуовальную, несколько заостряющуюся к верхнему концу форму (редкую у *C. maxima*), розовую окраску коры и тонко-сетчатую поверхность ее. По описанию Даниленко (Ростовско-Нахичеванская станция) *Вальпарайзо* отличается от *Стофунтовой* (плоды круглые и одни из самых крупных) „более округленными плодами, более светлой их окраской и большей крупностью“ (13); у Vilmorin (72) та же тыква описана, как имеющая серовато-белую окраску (*blanc grisâtre*); у Кичунова — „темно-красную, желтую и белую“ (21), и, наконец, по С. М. Рытову сорт *Вальпарайзо* отличается плодами „овальной формы, зелеными, или желто-и красно-зелеными, пестрой окраски с гладкой или слабо сетчатой корой“ (43). Не меньшую путаницу мы встречаем у различных авторов и при описании сорта *Король мамонтов*. По Кичунову (21) плоды этого сорта имеют розово-оранжевую окраску, по Равичу (41) — желтую, по Пушкиреву (41) — серебристо-серую, а по описанию

¹⁾ С. Перо и *C. maxima*, как показали исследования Naudin (16), Becker (61), Вавилова (4) и др., между собою не скрещиваются, но в пределах видов скрещивание среди отдельных составляющих их форм происходит легко.

Верхнеднепровской станции (6) — различную. Медовая тыква Кичуновым относится к *C. Pepo*, а Рытовым к *C. taxima*. В противоположность приведенным примерам так наз. Турская тыква (*C. Pepo turonenses* Al., *Citrouille de Tauraine* Naud.) на Украине возделывается под различными названиями: турская, турецкая, украинская и др.

Подобных примеров можно было бы привести сколько угодно, но и указанных совершенно достаточно для иллюстрации того положения, в каком находится вопрос о сортах у тыквы.

Всякие попытки разобраться в сортовой синонимике заранее обречены на неудачу, а потому единственным выходом из положения является выделение стойких форм тыкв и отнесение их, по примеру других культур, к какой-нибудь определенной научной ботанической классификации.

К сожалению, классификации, которая удовлетворяла бы современным требованиям, мы до сих пор для тыквы не имеем. Классификации Naudin (66) и Alefeld (58), относящиеся к середине прошлого столетия, слишком неполны и устарели, благодаря чему многие возделываемые в настоящее время формы в них не укладываются; более поздняя классификация Goff (63) слишком схематична и касается, главным образом, возделываемых в Америке форм; наконец, появившаяся сравнительно недавно классификация Castetter (62), повидимому, так же не может претендовать на достаточную полноту ¹⁾.

Отсутствие ботанической классификации в значительной мере усложняет описание изучавшихся нами украинских форм тыкв. Стараясь по возможности придерживаться при характеристике их классификации Alefeld, как наиболее принятой до сих пор, мы все же вынуждены будем, в виду схематичности ее, давать этим формам более или менее подробное описание. В целях большего удобства обозрения описываемых форм мы объединяем их в группы, руководствуясь при этом очертаниями плода.

Cucurbita Pepo L.

Как уже упоминалось выше, *C. Pepo* является наиболее распространенной на Украине и представлена здесь значительным числом форм, отличающихся друг от друга рядом признаков; формы эти редко встречаются в чистом виде. Среди исследованных нами 132 образцов только 12 оказались более или менее однородными по внешнему виду, остальные же представляли собой, как уже говорилось, смеси, и часто очень пестрые.

Их установленных Alefeld для *C. Pepo* 8 ботанических групп в наших образцах оказались только 2, а именно *Gr. citrullina* Alef. и *Gr. Giromontia* Alef., но наряду с этим встречались формы и не укладываемые в его классификацию. Ниже

¹⁾ В цитированной выше работе Н. Е. Житеновой дается опыт новой, оригинальной ботанической системы тыкв, построенной на изучении огромной мировой коллекции.

мы даем описание этих форм, разделив их на группы с удлиненным, круглым, и сплюснутым плодом.

1. Плоды удлиненные.

Среди встречающихся в этой группе форм должны быть отмечены прежде всего две, относящиеся ботанически к *Gr. Citrullina* Alef. и являющиеся самыми распространенными на Украине. Первая из них, носящая местные названия *простой*, *обыкновенной*, *украинской*, близка к форме *C. Pepo turoensis* A. L. *Citrouille de Touraine* Naud., почему и встречается иногда в литературе под названием *турской*. Растение характеризуется длинными плетистыми побегами с жесткими шипами, большими глубоко разрезными листьями и крупными оранжевыми цветками с прямо стоящими заострен-



Рис. 3. Плод турецкой тыквы. (Ориг. рис. М. Г. Коэнга).

Fig. 3. Fruit of Touraine pumpkin.



Рис. 4. Варьирование формы плода у турецкой тыквы. Ориг. фот. 1927 г.

Fig. 4. Variation of fruit shape in Touraine pumpkin.

ными лепестками. Плоды средней величины имеют обычно тупо-эллиптическую форму, впрочем сильно варьирующую от удлиненной до округленно-сплюснутой.

Плод в молодости равномерно окрашен в зеленый цвет с заметным сетчатым рисунком, но по мере созревания сквозь петли сетки начинает постепенно пробиваться желтый цвет, и ко времени полной зрелости (обычно уже в лежке) зеленая окраска совершенно исчезает, заменяясь желтой ярких оттенков (*aurantiacus*, *vitellinus*, *flavus*)¹⁾. Сетчатый рисунок при этом хотя делается и менее выраженным, но все же сохраняется. Поверхность плода более или менее сегментирована. Кора плода гладкая, «деревянистая», не особенно толстая (1,5—2 мм.). Мякоть



Рис. 5. Плод Мозолеевской тыквы. (Ориг. рис. М. Г. Коэнта).

Fig. 5. Fruit of Mosoleiev pumpkin.

плода обычно светло-оранжевая (*aurantiaco-vitellinus*) сладкого вкуса, волокнистой консистенции, толщиной около 4 мм., 3-плацентная. Сухих веществ содержит 7,75%. Семена удлиненной формы с резко отграниченным ободком, матовой поверхностью и желтоватым цветом кожуры, содержат (в сухом ядре) в среднем 50,7% жира и 21% лузги.

Среди изучавшихся образцов этой формы было обнаружено 2 голосемянных, при чем у одного из них семена были покрыты тонкой пленкой и имели беловатый цвет, а у другого пленка совершенно отсутствовала, вследствие чего семена имели темно-зеленый цвет. Содержание масла в таких семенах оказалось по сравнению с обыкновенными несколько пониженным, а именно 45,99%. Если, однако, принять во внимание, что по урожаям семян эти

формы не уступают обычным и, что они лишены кожуры, какой у последних содержится свыше 20%, то превосходство их для целей маслодобывания будет совершенно очевидным.

Другой не менее распространенной, чем *C. turonensis* Al. является форма, известная на Украине, преимущественно, под именем *Мозолеевской*²⁾. Название *Многосемянная*, данное ей Шумковым (57), мало привилось. Форма эта не встречается

¹⁾ По школе цветов Саккардо (34).

²⁾ Издавна возделывалась крестьянами Мозолеевской волости, ныне Кременчугского округа, откуда и получила свое название.

у Алефельда, но она чрезвычайно близка к только-что описанной *C. turonensis*, и отличительной особенностью ее является окраска плода: в молодости плод, как и у предыдущей формы, равномерно покрыт зеленой сеткой, но на ее фоне располагаются кроме того темно-зеленые, обычно сплошные пятна; ко времени созревания зеленая сетка исчезает прежде всего на ребрах плода, заменяясь желтой окраской, а пятна еще долго остаются в углублениях между ребрами в виде темнозеленых полос, или пятен с характерно изрезанными краями; при лежке зеленый цвет этих



Рис. 6. Варьирование формы плода у Мозолеевской тыквы. Ориг. фот. 1927 г.

Fig 6. Variation of fruit shape in Mosoleiev pumpkin.

полос и пятен переходит в оранжево-желтый. В отличие от *Турской* тыквы, у которой нам не приходилось встречать бородавок, кора *Мозолеевской* часто бывает усеяна ими. Наиболее типичная форма плода—овальная, к концу колоколообразно расширенная; последняя, однако, сильно варьирует, почти полностью повторяя при этом *Турскую* тыкву.

Во всех остальных признаках *Мозолеевская* тыква, как это можно видеть из приводимой ниже таблицы, почти ничем не отличается от *Турской*.

Таблица XII.

Тыквы.	П Л О Д Ы					
	Вес (в кг.).	Длина (с/м).	Ширина.	Индекс дли- ны.	Толщина мяса.	Толщина коры (мм).
Турская . .	6,23±0,14	25,82±0,4	23,57±0,28	1,09±0,02	3,96± 0,06	1,5—2
Мозолеев- ская . . .	6,5±0,14	25,43±0,4	23,42±0,3	1,08±0,025	3,99± 0,07	2—2,5

Тыква.	С Е М Е Н А						
	Количество шт. в плоде.	% в плоде (по весу).	Длина.	Ширина.	Индекс длины.	Абсол. вес.	% жира в ядре.
Турская . .	400	$1,51 \pm 0,04$	$2,02 \pm 0,02$	$1,06 \pm 0,012$	$1,9 \pm 0,027$	231	21,50,72
Мозолеевская . .	445	$1,55 \pm 0,05$	$2,07 \pm 0,02$	$1,1 \pm 0,015$	$1,87 \pm 0,03$	227	18,51,34

Сопоставление *Турской* и *Мозолеевской* тыкв, происходящих из различных естественно-исторических районов Украины в отношении величины плода обнаруживает, как можно видеть из приведенных ниже чисел, довольно значительные различия:

Вес плода в кг.

	Турская	Мозолеевская
Полесье	$7,2 \pm 0,3$	$7,29 \pm 0,36$
Лесостепь . . .	$5,96 \pm 0,19$	$6,46 \pm 0,22$
Степь	$6,06 \pm 0,26$	$6,45 \pm 0,25$

Для *Турской* тыквы разницы в весе оказываются вполне доказанными (Полесье—Лесостепь $1,25 \pm 0,36$ кг., а Полесье—Степь $1,14 \pm 0,36$ кг.), и это дает некоторые основания думать, что в Полесьи *Турская* тыква представлена более крупноплодными расами.

В чистом виде описанные формы редко встречаются в крестьянских посевах. Насколько можно судить по имевшимся у нас образцам, они обычно смешаны друг с другом, а иногда и с прочими формами. Будучи, повидимому, наиболее старыми на Украине, отличаясь довольно устойчивыми урожаями, высокой прочностью при зимнем хранении и достаточно хорошим вкусом, *Турская* и *Мозолеевская* тыквы решительно преобладают над прочими, встречающимися здесь формами *С. Реро*. Это видно хотя бы из того, что в исследованных нами 132 образцах этого вида *Турская* тыква встречалась в 112 из них, а *Мозолеевская* в 107, в то время, как все остальные формы встречались только в единичных образцах.

Среди последних прежде всего необходимо отметить форму, изображенную на рис. 7.

Несколько напоминая по форме плода *Турскую* тыкву, она отличается от нее более бугристой поверхностью коры и ее лимонно-желтой (flavo-limonius), не меняющейся с возрастом плода окраской. Плод довольно крупный (31×21 см.), до 7,5 кг. весом. Мякоть окрашена в охряно-желтый цвет (ochroleucus), толстая

(до 4 см.), нежная, сладкая, с содержанием сухих веществ 8,43%. Семена средней величины ($2 \times 1,04$ см), обычной для *C. Perso* формы. Количество их на 1 плод—445 штук при общем весе 114 гр, что составляет 1,5% от веса плода.

Содержание жира—49,09%.

Интересна, как столовый сорт.

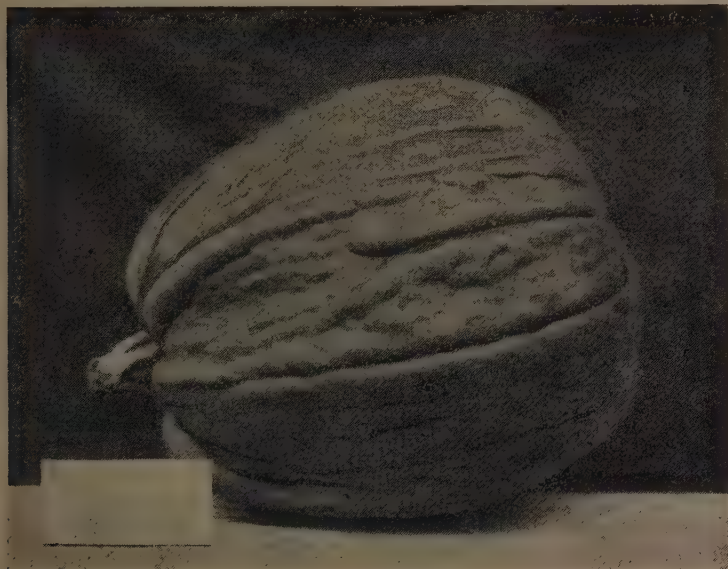


Рис. 7. Один из украинских вариантов Турекой тыквы. Ориг. фот. 1927 г.

Fig. 7. One of the Ukrainian variants of the Touraine pumpkin.

Далее, всего в 2 образцах (из Шепетовского округа) была представлена форма, характеризующаяся довольно крупными (7,5 кг.), удлинёнными ($30,5 \times 23$ см.), почти цилиндрическими плодами с правильно сегментированной поверхностью. Окраска плода как в молодом возрасте, так и в зрелом состоянии, правильного оранжевого (*aurantiacus*) цвета. Мякоть толщиной в 3,75 см., оранжевой окраски, плотная, сладкая, содержит 9,7% сухих веществ. Семена небольшие ($1,7 \times 1,04$ см.), желтые с узким, но резко очерченным краем. Абсолютный вес семян 183,6 гр. Количество семян в плоде—430 шт. весом в 79 гр., что, при значительной величине плода составляет не больше 1% от его веса. Содержание жира 49,5%, лузги—34%.

На ряду с только-что описанными формами необходимо отметить еще одну, полученную нами всего в 2 образцах (одна из Полтавского округа), под именем *Миндальной*. Отличается она небольшим (3,7 кг.) плодом, имеющим удлинённую (24×20 см.), колоколообразно расширенную на верхнем конце форму с гладко

окрашенной в ровный желтый (flavo-limonius) цвет поверхностью. Мясо небольшой толщины (3,2 см. желтое, с беловатыми прожилками, довольно грубое, мало сладкое, но с относительно высоким содержанием сухих веществ—11,37%. Семена удлиненой формы, небольшой величины ($1,82 \times 0,94$ см.) и невысокого абсолютного веса (169 гр.). Среднее число семян в плоде—550 шт., с весом 97 гр., что от общего веса плода составляет 2,62%. Содержание жира 49,47% гр., лузги 21%.

Наконец, последнюю группу форм с удлинненным плодом составляют так наз. *кабачки*, ботанически относящиеся к группе *C. Pepo giromontia* Alef.

Характеризуется эта форма, как известно, прямостоячим кустом (хотя встречаются и стелющиеся) и удлинненными, почти цилиндрическими небольшой величины плодами. Что касается окраски их, то она бывает различной, но на Украине, повидимому, возделываются преимущественно формы, имеющие молочно-белую окраску плода, с возрастом его переходящую в желтую. Все 11 образцов *кабачков*, полученных нами из различных мест Украины, принадлежали к этой именно форме. Нередко, впрочем, встречались и формы с рисунками зеленого цвета, напоминавшие так называемые *итальянские кабачки* (*C. Pepo italica* Alef.).

Плоды украинских образцов *кабачка* в зрелом состоянии имеют средний вес 3,30 кг., сильно удлинненную форму $32,6 \times 12,2$ см., несколько расширенную на верхнем конце. Кора обычно гладкая, иногда с небольшими ребрами, особенно заметными у плодоножки, твердая, довольно толстая (2,3 см.). Мякоть у молодого плода толстая, нежная, белого цвета, у зрелого—грубая, деревянистая, желтая; сухих веществ содержит 11,06%. Семена мельче, чем у всех рассмотренных выше форм ($1,78 \times 0,92$), а потому они имеют и меньший абсолютный вес (142,5). Содержание жира в семенах 50,70%, лузги 26,5%. Количество семян в плоде около 400 шт., весящих 51 гр., что составляет 1,78% от веса плода.

II. Плоды круглые.

В этой группе обращает на себя внимание встреченная нами в 4, и притом довольно чистых образцах, форма, носившая название *Сахарной*. Форма эта Alefeld'ом не описанная, отличается небольшими шарообразными плодами со средним весом $3,10 \pm 0,26$ кг., длиной 18 см. и шириною 20 см., с едва заметной ребристостью и окраской, напоминающей *Турскую* тыкву (рис. 8).

В молодом возрасте плод окрашен в темно-зеленый цвет; по мере созревания этот цвет постепенно исчезает, заменяясь оранжевым густого тона, при чем сетчатый рисунок, сколько нам удалось заметить, уже не сохраняется. Кора у этой формы совершенно гладкая, тонкая (около 1 мм.). Мякоть оранжевого цвета довольно толстая ($3\frac{1}{2}$ см.), необычайно нежная и сладкая.

Вполне оправдывая, таким образом, свое название, эта форма заслуживает самого серьезного внимания, как столовый сорт. Семена *Сахарной* тыквы мельче обыкновенных ($1,8 \times 1,02$ мм.),

но хорошо выполнены, светло-желтые, с узким, резко очерченным ободком; по количеству их эта тыква превосходит собою все изучавшиеся нами украинские формы; на 1 плод у нее приходится 540 семян весом в 100 гр., что составляет 3,25% от общего его веса. Семена содержат 50,26% жира при 21,5% лузги.

Будучи многосемянной, *Сахарная* тыква является в то же время и многоплодной, давая в среднем, как ни один из испытывавшихся нами образцов, свыше 4 плодов на растение; эта особенность *Сахарной* тыквы делает ее чрезвычайно интересной для культуры на семена.



Рис. 8. Сорт тыквы, известный на Украине под названием «Сахарной». Ориг. фот. 1927 г.

Fig. 8. Pumpkin variety known in Ukraine as «Sakharny» (sugar).

Как примесь, в образцах из Полесья (Волинский и Тульчинский округа) была обнаружена изображенная на рис. 9 форма, имеющая почти круглые ($22,25 \times 24$ см.), слегка сегментированные, средней величины (5,6 кг.) плоды лимонно-желтого цвета (*citrinus*). Мякоть плода с толщиной в 3,7 см. окрашена в желтый цвет (*flavo-citrinus*), плотная, мало сладкая. Семена средней величины ($1,92 \times 1,13$), более широкие, чем у всех других, рассмотренных выше форм *С. Репо*.

Несколько отличается от описанной другая круглая, желтая форма, встречаемая нами в 3 образцах (Коростеньский, Харьковский и Мариупольский округа). Форма эта, представленная рис. 10, имеет совершенно гладкую поверхность плода, окрашенную в слабый соломенно-желтый, почти белый тон, на фоне которого иногда бывают заметны идущие вдоль плода узкие, желтые полосы; по форме и окраске напоминает несколько астраханский арбуз. Очень походит на форму *Медовую*, описываемую Кичуновым (21), под каковым названием и значился один из наших образцов.

Часто на плоде встречаются зеленоватые пятна, с возрастом исчезающие, или заменяющиеся желтыми. Плоды у этой формы,

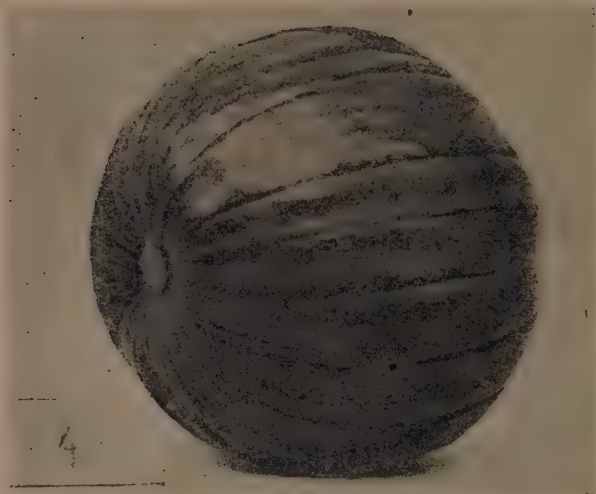


Рис. 9. Плод тыквы из Полесья. Ориг. фот. 1927 г.
Fig. 9. Pumpkin fruit from Polesseye.



Рис. 10. Тыква «Медовая». Ориг. фот. 1927 г.
Fig. 10. Pumpkin «Medovaya» (honey).

как уже указывалось, круглые (21×22 см.), небольшие (4,5 кг.), тонкокорые. Мякоть не особенно толстая (3,3 см.), бледно-оранжевого цвета, плотная, сладкая. Семена довольно крупные ($2,17 \times 1,10$ см.), с абсолютным весом 247,5 гр. Количество семян в плоде—430 шт., с общим весом 107 гр., или 2,35% от веса плода. Содержание жира в семенах 51,16%, лузги 26,5%. Как характерную особенность этой тыквы нужно отметить форму ее листьев: они значительно менее рассечены, чем это обычно наблюдается у *C. Pepo* и имеют более округлые лопасти.

III. Плоды сплюснутые.

Эта группа была представлена у нас двумя формами, у Alefeld'a не встречающимися, очень близкими между собою по целому ряду признаков, но резко различающимися по окраске



Рис. 11. Тыквы *C. Pepo* со сплюснутыми плодами. Ориг. фот. 1927 г.

Fig. 11. Pumpkin *C. Pepo* with flattened fruits.

плода. У одной из них окраска густого темно-зеленого, почти черного цвета, повидимому, вполне не исчезающего с возрастом плода; лишь после очень продолжительной лежки сквозь сплошной темно-зеленый фон начинают пробиваться желтоватые участки в виде точек или небольших пятен, образуя слабую сетку. У другой формы окраска светло-желтая (*stramineus*) как в молодом возрасте, так и в зрелом состоянии. Плод у обеих форм средней величины, округло-сплюснутый, с чрезвычайно ребристой, почти складчатой поверхностью (рис. 11). Характерной особенностью их является необычайная твердость и толщина (до 4 мм.) коры, резко отличающая их от других украинских форм; вместе с этим

и мякоть их желтого цвета, более темного (*flavus*) у первой и совершенно светлого (*stramineus*) у второй, крайне груба, почти деревяниста и невкусна. Семена отличаются чрезвычайно широким кантом (2 мм.) и толстыми грубыми оболочками, вследствие чего вес лужги у зеленокорой формы составляет 26,5%, а у желтокорой 34%.

Более подробные данные об особенностях плодов и семян этих форм приводятся в следующей таблице:

Таблица XIII.

Формы	П Л О Д					
	Вес (в кг.).	Длина (см.).	Ширина.	Индекс длины.	Толщина мяса (в см.).	Толщина коры (в мм.).
Зеленая	5,15	19,50	28,50	0,68	3,00	3,4
Желтая	4,65	18,50	29,00	0,64	3,10	3,7

Формы	С Е М Е Н А							
	Количество шт. в плоде.	% в плоде.	Длина мм.	Шп- рина мм.	Ин- декс длины	Абсол. вес.	% лужги.	% жи- ра в ядре.
Зеленая	400	1,72	2,00	1,16	1,72	244	26,50	46,37
Желтая	470	2,32	2,38	1,13	2,10	230	34,00	50,43

Формы эти, повидимому, мало распространены на Украине, и в нашей коллекции были представлены как примесь лишь к 3 образцам.

Кроме описанных выше форм, являющихся более или менее обособленными, в наших образцах встречалось много форм переходных, несущих на себе, возможно, как результат гибридизации, признаки различных типов в самых разнообразных сочетаниях, но такие формы, как нетипичные и неподдающиеся даже самой грубой группировке, мы решили не описывать.

Не так давно еще, кроме перечисленных выше форм *С. Реро*, на Украине очень часто встречались относящиеся к этому же виду мелкоплодные тыквы самой разнообразной формы и окраски,

плоды которых под названием *ханок карахонек* использовались крестьянским населением или в качестве игрушек и комнатных украшений, или как декоративные растения; в настоящее время они встречаются уже гораздо реже.

Cucurbita maxima Duch.

Вид этот, как уже указывалось выше, распространен на Украине значительно меньше, чем *C. Pepo*, но представлен в большом разнообразии форм, которых население, повидимому, не различает, объединяя все под общим названием *волошской* или *кормовой* тыквы.

Как и у *C. Pepo*, формы эти редко встречаются в чистом виде: из 80 исследованных нами украинских образцов *C. maxima*, подавляющее большинство их представляло самые пестрые смеси; но все же число встречающихся здесь относительно однородных по своему составу образцов было больше чем у *C. Pepo*.

Среди наших образцов оказались представленными все три группы форм, установленные Alefeld'ом для *C. maxima*, а именно: 1) *Gr. turbaniformis* Alef.—тыквы, имеющие на верхушке плода сегментированные выросты (коронка), по величине равные половине нижней части плода (тюбанная тыква, турецкая чалма, шапка Мономаха и т. д.). 2) *Gr. semiturbana* Alef.—формы с коронкою меньшей величины (не больше $\frac{1}{3}$ нижней части плода) и 3) *Gr. ecoronata* Alef.—формы гладкие, совершенно лишенные коронки.

Описание встретившихся нам форм мы начнем с последней группы, как наиболее распространенной и разнообразной, для удобства обозрения классифицируя их, как и в предыдущем случае, по форме плода.

A. Gr. ecoronata Alef.

I. Плоды круглые, гладкие, большие.

Из всех встречающихся на Украине форм *C. maxima* это самая распространенная группа: в нашей коллекции она составляла около 40% всех образцов указанного вида. Группа эта представлена формами с различной окраской плода; решительно преобладающей, как в смешанных, так и в чистых образцах является форма, окрашенная в ровный светло-серый тон (*glaucoscaesius*); она отличается крупными (вес $12,2 \pm 0,64$ кг.), круглыми ($33 \pm 1,5 \times 33 \pm 1,92$ см.) плодами, с гладкой, иногда слабо ребристой поверхностью.

Кора плода более тонкая и мягкая по сравнению с формами *C. Pepo*. Мякоть толстая (свыше 4 см.) бледно-оранжевого цвета (*flavo-limonius*), сочная, плотная, мало сладкая. Семена крупные ($2,09 \times 1,23$ см.), удлинённые, белого цвета со слабо заметным ободком, трудно отделяющиеся от плацент. Количество семян

в плоде не велико — 300 шт. с общим весом 90 гр., что составляет всего 0,78% от веса плода.

Кроме описанной, в наших образцах встречались формы и с иной окраской, напр., лососиновой (*aureantiaco-roseus*) с голубыми полосами и пятнами, розово-лососиновой, серовато-розовой и зеленовато-розовой. В чистых образцах эти формы встретились лишь по одному разу, в большинстве же случаев они обнаруживались как примеси к другим формам.

II. Плоды круглые, гладкие, мелкие.

Эти тыквы были представлены у нас меньшим числом образцов. Не отличаясь от предыдущих формой и окраскою плода, описываемая группа имеет значительно меньшую величину ($23,3 \times 24$ см.) и вес его ($6,51 \pm 1,05$ кг.). Как и в предыдущей группе, доминирующее положение занимает здесь светло-серая окраска. Несмотря на меньшие плоды, эти формы продуцируют семян столько же, сколько и крупноплодные серые тыквы; только они несколько мельче ($1,92 \times 1,25$ см.), но на 1 плод их приходится по весу, как и у крупноплодных, в среднем 90 гр., вследствие чего относительный вес семян значительно выше — 1,35%. Количество плодов на 1 растение обычно также больше.

Помимо серой формы встречались в небольшом количестве также формы зеленовато-розовые и белые с чуть заметным розоватым оттенком.

III. Плоды сплюснутые, гладкие.

Из числа 19 образцов, входящих в эту группу, только 6 были относительно однородны; остальные же представляли самую пеструю смесь различно окрашенных плоских форм, при чем преобладающей окраской была та же серая. Плоды средней величины (8 кг), сплюснутой формы (18 см. $\times$ 30 см.), без заметной ребристости. Толщина коры 3,9 мм. Семена белые, крупные ($2,08 \times 1,18$ мм.), с абсолютным весом 300 гр. Количество семян в плоде 335 шт. весом в 100 гр. Вес семян по отношению ко всему плоду равен 1,25%.

Кроме серокорых, в этой группе встречались еще в нескольких образцах красноокрашенные и в одном — белые формы.

IV. Плоды сплюснутые, ребристые.

Эта группа была представлена всего двумя формами, красной и серой. Первая из них имеет очень крупные плоды (около 15 кг. весом), сплюснутой формы (23×36 см.), с гладкой сегментированной поверхностью оранжево-красного цвета и представляет, повидимому, собой известную *Этамскую* тыкву. Кора плода довольно твердая и толстая (1,5—2 мм.). Мякоть желто-оранжевого цвета, твердая, сладкая, толщиной свыше 4,5 см. Семена

белые, очень крупные ($2,8 \times 1,38$ см.). Эта форма встретила в 3 образцах (из Роменского округа) и при том в одном из них в довольно чистом виде.

Другая форма, этой группы имеет относительно небольшие (6 кг. весом), сплюснутые (19×29 см.) плоды с заметно ребристой поверхностью, окрашенной в серо-зеленый цвет. Характерной для этой формы является ее твердая и необычно для *C. maxima* толстая кора, достигающая 2,6 мм. Мякоть плода тонкая (3,2 см), желтого цвета (*flavus*), грубая, мало сладкая, с дынным запахом.

Семена крупные, вздутые, желто-бурого цвета ¹⁾.

V. Плоды гладкие, удлиненные.

В этой группе, прежде всего, следует отметить форму, представленную в нашей коллекции в 6 образцах, полученных из степной части Украины (Первомайский, Николаевский и Мариупольский округа). Одной из особенностей ее является, как это



Рис. 12. Тыква *C. maxima* конусовидно-удлиненная. Ориг. фотогр. 1927 г.
Fig. 12. Cone-shaped elongated squash, *Cucurbita maxima*.

можно видеть на рис. 12, несколько необычная, конусовидно-удлиненная форма плода средней величины ($25,5 \times 27,1$ см.) и веса (около 7,5 кг.), имеющего совершенно гладкую поверхность, окрашенную в светло-серый цвет (*glauco-caesius*). Кора плода мягкая, довольно тонкая (0,75 мм.); мякоть тоже тонкая (3,4 см.), светло-оранжевого цвета, рыхлой консистенции и, что особенно инте-

¹⁾ О твердой коре в бурых семенах у *C. maxima*, см. Н. Е. Житенева, *op. cit.*

ресно, с определенно выраженным огуречным вкусом¹⁾. Содержит 10,9% сухого вещества.

Семена белого цвета, довольно крупные (2,05 × 1,21 см.), с абсолютным весом в 304 гр.; количество семян в плоде около 400 штук, весом в 120 гр., что составляет 1½% от веса плода. Семена содержат 50,8% жира при 21,7% лузги.

Другая, относящаяся к этой группе форма, встретившаяся как примесь в 4 образцах, характеризуется сильно удлинненными (49 × 27 см.), крупными (12,5 кг.) плодами с гладкой слегка ребристой поверхностью, окрашенной, как и у предыдущей формы, в светло-серый цвет. По общему виду форма эта весьма напоминает известный сорт *Кит*. Кора плода мягкая, тонкая (не выше 1 мм.). Мякоть довольно толстая (3,85 см.), желтого (*vitellinus*) цвета с беловатыми прожилками, сочная (сухих веществ 8,7%), мало вкусная. Семена белого цвета, матовые, со слабо заметным ободком, некрупные (1,9 × 1,15 см.), с абсолютным весом 195 гр. Количество семян в плоде в среднем около 350 штук с общим весом 70—75 гр., что составляет всего 0,6% от веса плода. Содержание жира в семенах 49,15%, лузги 36,5%.

Последняя форма, которую можно отнести также к этой группе, поступившая в одном образце из Сумского округа под названием *Красной столовой*, отличается округлым, резко суживающимся к обоим концам плодом с мелкобугорчатой, слабо сегментированной поверхностью его, окрашенной в красно-оранжевый (*purpureo-aurantiacus*) цвет. И по форме плода, и по окраске его весьма походит на американский сорт *Boston-Marrow*, каковым, повидимому, и является. Плод небольшой величины (4,2 кг.). Кора плода твердая, довольно толстая (2,75 мм.). Мякоть тонкая (2½ см.), желто-оранжевого цвета, мягкая, мало вкусная, с содержанием сухих веществ 8,85%. Семена белого цвета, со слабо шероховатой блестящей поверхностью, средней величины (2,38 × 1,16 см.), удлинненные, вздутые, с абсолютным весом 317 гр. Количество семян в плоде 410, с общим весом 130 гр. и относительным к весу плода — 3,2%. Содержание жира в семенах 51,82%, лузги 28%.

Сетчатых форм, относящихся к группе *ecoronata* Alef., за исключением небольшой примеси их в одном из образцов Полтавского округа, в нашей коллекции не встречалось.

B. Gr. turbaniformis Alef.

Эта группа представлена была в нашей коллекции всего в 2 образцах, при чем один (Волынского округа) состоял из смеси двух различно окрашенных форм, красной и зеленой, а другой (Кременчугского округа) представлял собою чистую, белую форму. Первая из них, отличающаяся оранжево-красной окраской плода с зелеными полосами на коронке, весьма походит на форму,

¹⁾ Эта особенность, сколько нам известно, для тыквы до сих пор в литературе как-будто бы не отмечалась.

описанную Alefeld'ом под именем *C. maxima brachycina*: плоды у нее небольшие (2,8 кг. веса), несколько сплюснутые (12×21 см.); мякоть относительно толстая (3,5 см.), оранжевого цвета, сочная, мало вкусная; семена белого цвета с мало заметным ободком, средней величины и округлой формы ($1,90 \times 1,27$ см.). Вес семян в 1 плоде 75 гр., что составляет 2,8% от веса плода.

Другая тюрбанная форма, находившаяся в смеси с только-что описанной, отличается от последней зеленой окраской плода и желтобурым (кофейно-молочным) цветом семян, что позволяет отнести ее к *C. maxima coffeisperma* Alef.; во всех остальных признаках она мало отличается от предыдущей.

Наконец, последняя, входящая в эту группу форма имеет более крупные (около 6 кг.), менее сплюснутые (19×24 см.) плоды, окрашенные в ровный белый цвет. Мякоть толстая (4 см.), желтого цвета. Семена белые, мелкие ($1,44 \times 1,22$ см.), округлые. Семян в плоде 60 гр. Хозяйственного значения эта группа на Украине не имеет и высевается в единичных случаях ради оригинальной внешности плодов, используемых, как украшение.

C. Gr. semiturbana Alef.

Эта группа представлена в нашей коллекции одной только формой, полученной в количестве 3 образцов из Нежинского, Роменского и Кременчугского округов. Форма отличается средней величиной (до 8 кг.), сплюснутыми плодами (15×30 см.), имеющими на верхней своей части невысокую коронку. Весь плод окрашен в серо-зеленый цвет, при чем на коронке заметны радиально расходящиеся по серому фону беловатые узкие полосы. Кора плода средней твердости и толщины. Мякоть толстая (свыше 5 см.) желто-оранжевого цвета, плотная, мало сладкая. Семена белые, средней величины ($1,90 \times 1,30$ см.), округлые, вздутые. Вес семян в одном плоде 76 гр.

В заключение нашего очерка нам хотелось бы
Перспективы в самых общих чертах коснуться того значения, которое может иметь для украинского сельского хозяйства культура тыквы, до сих пор так незаслуженно мало обращающая на себя внимания.

Не подлежит никакому сомнению, что разрешение одной из наиболее важных проблем, стоящих перед реорганизуемым сельским хозяйством Украины, проблемы развития животноводства и поднятия его продуктивности, находится в самой тесной зависимости от того, как скоро и в какой мере будет разрешен кормовой вопрос.

Ряд обследований состояния украинского животноводства, произведенных в последние годы, обнаруживает исключительную убогость и однообразие кормовых ресурсов в крестьянских хозяйствах. По исчислениям проф. В. П. Устьянцева (47) разница между фактически потребляемым здесь кормом и теоретически необходимым достигает в среднем по Украине 35% в пересчете

на крахмальные эквиваленты. Основным ресурсом являются грубые корма и, преимущественно солома, составляющие в рационах даже молочных коров свыше 50% крахмальных эквивалентов. В то же время сочные корма, вхождение которых в надлежащем количестве в рацион, является одним из необходимых условий правильного кормления, представлены в крестьянских хозяйствах в крайне незначительном количестве и в особенности в степной полосе Украины ¹⁾. По данным проф. Устьянцева, в хозяйствах Степи, грубые корма занимают в составе зимнего рациона молочных коров 65,7%, а сочные всего 6% крахмальных эквивалентов, в то время как, напр., в Дании в тех же рационах грубые корма представлены всего 6,5%, а сочные достигают 33,9%. Тот же недостаток сочных кормов, хотя и в меньшей степени, ощущается и в других районах Украины.

Таким образом, совершенно очевидно, что рациональное решение кормовой проблемы на Украине связано в первую очередь с разрешением вопроса сочных кормов. Это в особенности относится к степному району Украины. Последний при своем развитии молочном скотоводстве и сейчас испытывает наибольшую нужду в сочных кормах, а при том курсе, какой взят в настоящее время на форсирование и рационализацию всех отраслей продуктивного животноводства в указанном районе, нужда эта должна еще больше обостриться. Естественно поэтому, что при таких условиях во главу угла всех мероприятий, направленных на развитие животноводства, в степной части Украины должно быть положено изыскание мер к обеспечению последней сочными кормами; одной из таких мер является расширение площади посевов соответствующих кормовых культур, а в том числе и тыквы.

И по своим биологическим особенностям, и по своей урожайности тыква может рассчитывать на расширение занятой ею площади во всех районах Украины; но наилучшие для нее условия складываются в Степи. В то время как в Полесье и Лесостепи она встречает таких серьезных для себя конкурентов, как картофель и кормовая свекла, в Степи и, в особенности, в южной ее части, она является, если не единственным, то во всяком случае заслуживающим наибольшего внимания источником сочного корма.

Благодаря своей высокой засухоустойчивости, малой поражаемости вредителями и высокой урожайности, тыква является здесь более продуктивной и устойчивой культурой, чем кормовая свекла и картофель ²⁾. По подсчетам С. Фоменко (48), в условиях южной части украинской степи тыква, по продукции количества крахмальных эквивалентов на единицу площади, превосходит все вообще кормовые культуры, за исключением кукурузы на зерно.

¹⁾ По данным производившегося в 1924-25 г. Наркомземом УССР обследования красного немецкого скота, коровы в местах его распространения (степный округ) получают за весь стойловый период всего 2 цент. сочного корма на голову, что является, разумеется, совершенно ничтожной цифрой (25).

²⁾ По многолетним данным учебно-практического хозяйства Херсонского с.-х. техникума средний урожай тыквы, в условиях степного юга, равен 197 цент., кормовой свеклы 83 цент. и картофеля 43 цент. (56).

Помимо большой урожайности и продуктивности тыква имеет преимущество перед корне-клубнеплодами также благодаря большей простоте и дешевизне возделывания и меньшей трудоемкости, а в связи с открывающейся возможностью сбыта семян, и значительно большей доходности. Кроме того, тыква может быть особенно рекомендована для Степи потому, что, благодаря начавшему входить в широкую практику силосованию, вопрос хранения тыквы разрешается здесь наиболее просто и целесообразно.

К числу крупных преимуществ тыквы перед корне-клубнеплодами необходимо отнести также и возможность использования ее не только как кормовой, но и как весьма ценной масличной культуры, могущей с расширением посевов тыквы приобрести большое народно-хозяйственное значение. Если допустить, что для рационализации животноводства в Степи необходимо доведение содержания сочных кормов в рационах скота даже не до датской нормы (33,9%), а хотя бы до 25%, то и это уже потребует увеличения здесь площади под тыквой по крайней мере в 4 раза, т. е. до 100 000 га. Такая площадь, кроме громадного количества сырой кормовой массы, способна дать еще около 350 000 центнеров семян с выходом из них, при технической переработке, свыше 120 000 центнеров ценного столового масла и, кроме того, около 170 000 центн. не менее ценного и столь необходимого для нужд продуктивного скотоводства Степи жмыха.

Говоря о значении культуры тыквы для животноводства степных районов Украины, нельзя упускать из виду и ее агрикультурной роли. Будучи в этих условиях лучшим предшественником для озимых и яровых культур, способствуя, как пропашная и густолиственная культура, очищению полей от сорной растительности, служа хорошим регулятором так необходимой в условиях засушливого юга влаги, культура тыквы, несомненно, должна послужить здесь фактором, интенсифицирующим полеводство и способствующим поднятию его продуктивности. Перечисленные преимущества тыквы заставляют рассматривать ее, как чрезвычайно ценную для Украины культуру, заслуживающую всяческого внимания и поощрения.

Открывающиеся перед этой культурой перспективы ставят на очередь и вопрос о ее более глубоком и подробном изучении. Биология тыквы, ее испаряющая способность, отношение к почве, усваивающая способность корневой системы и целый ряд других существенно важных вопросов остаются пока мало изученными. В области техники культуры имеется целый ряд моментов, нуждающихся в более глубоком освещении (вопросы удобрения, смешанных посевов, густоты посева, ухода и т. п.). От решения всех этих вопросов в значительной мере зависит дальнейший прогресс культуры тыквы.

Но еще большие задачи стоят перед украинским опытным делом в области сортоизучения и селекции тыкв.

Возможность многостороннего использования тыквы ставит на очередь вопрос о получении не только более продуктивных,

но и специализированных в различных направлениях сортов; в частности существенно важное значение имело бы выведение: 1) скороспелых сортов, могущих занять место в паровом клину, 2) многосемянных масличных для использования их в маслобойной промышленности и для целей экспорта, 3) кормовых, с высоким содержанием сухих веществ, прочных в лежке и 4) сахаристых, какие могли бы использоваться как для стола, так и для получения меда, вроде нардека, что напр., имеет место в Турции. Тот исключительный полиморфизм, каким отличается тыква, открывает в этом отношении перед селекцией самые широкие перспективы и возможности; для достижения последних необходимо не только возможно полное использование местного материала, но и иностранного, в особенности американского и малоазиатского ¹⁾).

В области семеноводства необходима организация семенных хозяйств, продуцирующих улучшенный сортовой материал и способствующих массовому внедрению последнего в крестьянские хозяйства.

При том значении, какое может иметь культура тыквы для Украины, принятие этих мер было бы, по нашему глубокому убеждению, вместе с тем и крупным шагом вперед по пути поднятия продуктивности украинского сельского хозяйства.

Заканчивая этот очерк, считаем своим приятным долгом выразить нашу глубокую признательность заведующему Украинской станцией В. И. П. Б. профессору Н. Н. Кулешову и старшему специалисту ее Л. П. Бордакову за их ценные советы и дружеское содействие при выполнении нашей работы, а практиканту В. Ф. Воротыло—за техническую помощь при изучении образцов.

Украинское отделение
Всесоюзного Института
Прикладной Ботаники.
1928 г.

Цитированная литература.

1. Аджамская с.-х. опытная станция Херсонской губ. земства. Отчет за 1914 г. Елисаветград, 1915 г.
2. Безенчукск. оп. станция. Работы Селекционного отдела. Вып. I, 1927 г.
3. Богданов, Е. А. проф. Кормление молочных коров. Москва, 1916 г.
4. Вавилов, Н., проф. О междуродовых гибридах дынь, арбузов и тыкв. Труды по Прикладной Ботанике и Селекции. Том XIV (1924—1925).
5. Вавилов, Н. И., проф. Полевые культуры юго-востока. Петроград, 1922 г.
6. Верхнеднепровская Екатеринославского губ. земства с.-х. опытная станция. Вып. 3, 1901—1909 гг. Екатеринослав, 1910 г.
7. Вісник садівництва, виноградарства та городництва. 1928 р. № 2.

¹⁾ Н. Е. Житенева. Op. cit.

8. Вознесенская с.-х. опытная станция. Вып. III. Одесса, 1925 г.
9. Вольногорский, П. Растения—друзья человека. Москва, 1901 г.
10. Горницкий, К. С. Заметки об употреблении в народном быту некоторых дикорастущих и разводимых растений Украинской флоры. Харьков, 1887 г.
11. Грацианов, П. К. Значение тыквы для хозяйства и ее возделывание. Москва, 1922.
12. Гребень, Л. К. Значение тыквы при откорме свиней. Бюллетень Зоотехнической опытной и племенной станции в госзаповеднике «Чапли» (бывш. Аксания-Нова), № 3. Москва, 1928.
13. Даниленко, А. А. Сорта кормовой тыквы. Ростовско-Нахичеванская станция. Вып. № 15. Ростов на Д., 1912.
14. Достижения с.-х. опытных станций Украины. Сборник под редакцией В. Румянцева. Харьков, 1928 г.
15. Драбовская с.-х. опытная станция. Труды за 1916—25 гг. Золотоноша, 1927 г.
16. Егоров, М. Тыква—как масличное растение. Известия Московского с.-х. Института. 1904 г., 1 книга, 2-я часть.
17. Иванов, С. Л. Учение о растительных маслах. Москва, 1905 г.
18. Калугин, И. И., проф. Основы кормления с.-х. млекопитающих. Москва, 1915 г.
19. Карташева, С. А. Корневая система бахчевых растений. Труды по Прикладной Ботанике и Селекции. Т. XIV. Вып. 2. Ленинград, 1925.
20. Кельнер, О. Кормление с.-х. животных. Ленинград, 1916.
21. Кичунов, Н. И. Огурцы, дыни, арбузы и тыквы. СПб. Изд. Девриена, 1910 г.
22. Кочергин, С. Исследование состава плодов некоторых сортов тыквы. Известия Московского с.-х. Института, 1904 г. Кн. 4.
23. Краинский, В. Е. Экономические и технические основы для организации средних и мелких хозяйств. Ч. I. Киев, 1899 г.
24. Красноградская Районная с.-х. опытная станция. Отчет № 1 и 3.
25. Красный немецкий скот. Т. I. Вып. 3. НКЗ УССР. Харьков, 1928.
26. Кудинов, М. П. Главнейшие выводы работ опытных учреждений Одесской области. Одесса, 1924 г.
27. Линдемман, Э. Очерк флоры Херсонской губ. Одесса, 1872 г.
28. Лискиер, Д. Химический состав гуменных кормов, зерна, корне- и клубнеплодов Среднего Поволжья. Журнал Опыт. Агрономии Юго-Востока, 1922 г. Т. I, вып. I.
29. Лискун, Е. Ф. Кормление с.-х. животных. Москва, 1926 г.
30. Лященко, И. Ф. Некоторые данные о масличности тыкв. Изд. Сев.-кавказяну, 1928 г.
31. Маньковский, К. Г. и Добровольский, Н. М. Конспект лекций по полеводству для степной полосы. Харьков, 1923 г.
32. Мариупольская районная с.-х. опытная станция. Выводы полевых опытов 1918—24 гг. Артемовск, 1925 г.
33. Мизгер, А. М. Конспект растений дикорастущих и разводимых в Курской губ. 1869 г.
34. Мищенко, П. И. Шкала цветов. Труды Бюро по Прикладной Ботанике, 1916 г. № 1.
35. Основы питания украинского скотоводства. Труды I Сесії Науково-Консультаційної Ради при НКЗС України Ст. 201. Харків, 1928.
36. Покровский, В. Яровая пшеница после различных предшественников. Журнал Опытной Агрономии Юго-Востока, 1922 г. Вып. I.
37. Полтавская с.-х. опытная станция. Труды, № 12. Полтава, 1913 г.
38. Полтавская с.-х. опытная станция. Труды. Вып. 56. Полтава, 1927 г.
39. Полтавская с.-х. опытная станция. Труды. Вып. № 70. Полтава.
40. Путешествие академика Гильденштедта по Слободско-Украинской губернии. Перевод Н. Н. Салтыковой. Харьков, 1892 г.
41. Пушкарев, П. И. Кормовые растения в условиях Донской области. Известия по опытному делу Северного Кавказа, № 10. Ростов на Д. 1927 г.
42. Равич, Вл. Кормовая тыква. Екатеринослав, 1904 г.
43. Рытов, С. М. Бахча. Москва, 1928 г.
44. Свод работ по 1911 г. включительно четырех полей Полтавской губ.—Золотоношского, Андреевского, Роменского и Прилуцкого. Полтава, 1911.

45. Селянські бюджети України (монографічне обслідування селянських бюджетів за 1924-25 господарчий рік), Статистика України, № 115. Харків, 1927, ЦСУ УССР.

46. Усиков, Н. Тыква, как корм. С.-Х. Вестник Юго-Востока. 1911 г. № 14.

47. Устьянцев, В., проф. Кормове питания на Україні. Основные питання украинского скотоводства. НКЗС УССР. Харків, 1928.

48. Фоменко, С. Шляхи кормоздобування в степу. Українське скотарство, 1926. № 6—7.

49. Херсонская с.-х. опытная станция. Отчет за 1924-25 г.

50. Херсонская с.-х. опытная станция. Отчет за 1923-24 г.

51. Херсонская с.-х. опытная станция. Вып. XXIX. Херсон, 1924 г.

52. Цуркан. Кормове питания у Причорноморській смузі. Українське скотарство, 1928. № 8—9.

53. Черторійська с.-х. опытная станция. Труды. Вып. IV. Житомир, 1925 г.

54. Черняев, В. М. Конспект растений дикорастущих и разводимых в окрестностях Харькова и в Украине. Харьков, 1859 г.

55. Шафонский, Афонасий. Черниговское наместничество. Топографическое описание, 1786 г. Киев, 1851.

56. Шиман, А. В поисках пути к сухому земледелию (Збірник присвячений 50-ти річчю ювілею Херсонського с.-г. Технікуму імені А. Д. Цюрупі. Т. I. Херсон, 1924).

57. Шумков, И. В. Многосемянная тыква, как самое выгодное и надежное масличное и кормовое растение. Самара. 1904.

58. Alefeld, F. Landwirtschaftliche Flora. Berlin, 1866.

59. Angewandte Botanik. 1925. Band. VII, Heft. 6.

60. Baughman and Yamiesen. Journ. Amer. Chem. Soc. 1920, XLII (по V. Becker'у, см. 61).

61. Becker. J. Handbuch des Gesamten Gemüsebaues. Berlin, 1924.

62. Castetter, E. Horticultural groups of cucurbits. Proceedings of the Amer. Society for Hort Science. 1925 (по реферату в Трудах по Прикладной Ботанике, Генетике и Селекции. Том XVII. 1927, стр. 130—131).

63. Goff. E. Report of the Horticulturist. N. V. State Sta. Amr. Rept. (по Thompson'у. Vegetable crops New York, 1923).

64. Kosutany. Th. Die Kürbissortenkuchen. Vers. Stat. Band. XLIII. 1898.

65. Ledebour. Flora Rossica. 1884.

66. Naudin, Ch. Nouvelles recherches sur les caractères spécifiques et les variétés des plantes du genre Cucurbita. Annales des sciences naturelles. IV série Botanique. Tome I. Paris, 1856.

67. Pott, E. Handbuch der tierischen Ernährung und der Landwirtschaftlichen Futtermittel. Band II. Berlin, 1907.

68. Power und Salwey. Journ. Amer. Chem. Soc. 1910. 32 (по C. Wehmer. Die Pflanzenstoffe. Jena. 1911. S. 755).

69. Sachs, Y. Vorlesungen über Pflanzen-Physiologie. Leipzig, 1887.

70. Ulbricht. Untersuchung einiger Kürbissorten. Vers. Stat. XXXIII. 1885.

71. Vilmorin-Andrieux. Les plantes potagères. Paris, 1925.

The pumpkin in Ukraine.

Y. P. Scheleketa.

The pumpkin belongs to the number of the old cultures in Ukraine, but up to the present time it remains little studied. At the present time conditions seem to favour the wide development of this culture and this provokes the necessity of paying more attention to its detailed study.

One of the questions deserving to be investigated in the first place is the variety problem. The present work is mainly occupied with this problem and contains a characteristic of the pumpkin culture in Ukraine, an evaluation of its significance for Ukrainian agriculture and a description of the results of the investigation of the pumpkin varieties in Ukraine carried out by the author at the Station of the Institute of Applied Botany.

The conclusions of the author may be summarized as follows:

1. The pumpkin occupies in Ukraine an area of about 75,000 ha, which makes up approximately 0.26% of the sowing area. It is rarely sown on large continuous areas. The peasants sow the pumpkin on small areas usually mixed with other cultures (field, vegetable, garden). The average yield of the pumpkin in Ukraine is about 200-250 centners per ha. The pumpkin is used mainly as a forage plant, in a lesser degree for food and very little as an oil plant.

2. Only two species of pumpkins are cultivated in Ukraine: *Cucurbita Pepo* L. and *Cucurbita maxima* Duch. The first penetrated into Ukraine through Asia in the XVII century and has been far wider distributed than the second species that was obtained from Europe in the beginning of the XIX century.

A definite regulatory may be observed in the distribution of these cultures in Ukraine: in the North *C. Pepo* dominates over *C. maxima*, but moving to the South the last mentioned gradually increases and in the more Southern regions of Ukraine both species are propagated in the same degree.

These species are represented in Ukraine by a large number of forms, but these forms may rarely be found in pure cultures. The «varieties» sown here represent mostly a mixture of the most diverse composition. Nevertheless we find among them not a few interesting forms from an agricultural and botanical point of view, which may be of great value for variety breeding work.

3. Being drought-resistant, little affected by fungi and animal injurers, giving high and stable yields and representing at the same time a simple, cheap culture not requesting much labour, the pumpkin is very valuable for Ukraine, especially for its droughty steppe regions.

4. Besides being a valuable juicy forage plant for dairy cows, pigs and sheep, not ceding in quality to root and tuber crops, the pumpkin can be used simultaneously as an oil culture thanks to the high content of valuable oil in its seeds.

5. Large possibilities open for the culture of the pumpkin in Ukraine in connection with—a) the development of productive cattle breeding and the growing want in juicy forage, b) the increasing application of fermented forage which solves in the best way the question of the preservation of the pumpkin, c) the possibility of utilizing the seeds of the pumpkin for oil, d) the increasing demand of foreign markets for pumpkin seeds.

This provokes the necessity of taking measures promoting the development of the pumpkin culture and first of all the scientific and experimental solution of a series of questions on which depends the further progress of this culture.

Мировой сортимент культурных тыкв.

Н. Е. Житенева.

(География, систематика и перспективы использования).

Введение. Тыквы, несмотря на их широкое распространение и повсеместное возделывание, до последнего времени оставались мало изученными и ботанически, и агрономически. Причина этого, конечно, не недостаток внимания к ним: тыквами занимались многие, и много о них писали, но громоздкость самого растения, потребность больших площадей для изучения сравнительно небольшого числа объектов, гигантские плоды и, наконец, нахождение места родины тыкв в тропических странах, откуда трудно было достать достаточный семенной материал, все это делало невозможным подробное изучение их не только отдельными лицами, но даже и учреждениями. Предпринятые за последние годы Всесоюзным Институтом Прикладной Ботаники экспедиции доставили наряду с другими культурами громадный материал и по тыквам; при этом впервые были получены семена их из Южной и Центральной Америки, из Восточной Африки, Индии и др. тропических стран. Приступив к работе с тыквами в обычном для Всесоюзного Института Прикладной Ботаники направлении и масштабе, мы прежде всего начали с вопросов систематики и географии признаков; в этом направлении два года полевой работы дали такие интересные результаты, что представляется вполне возможным их опубликовать.

Систематика рода *Cucurbita* по литературным данным¹⁾.

Последней, ближайшей к нам по времени серьезной работой, касающейся систематики тыкв, является монография семейства *Cucurbitaceae*, написанная Cogniaux и помещенная в собрании *Monographiae Phanerogamarum* De-Candolle 1881 г., согласно которой род *Cucurbita* включает в себе 10 ботанических видов; четыре из них являются культурными, остальные же шесть — дикорастущими в Центральной Америке.

Все громадное разнообразие тыкв, известное у нас в культуре, принадлежит к 3 однолетним видам: *C. maxima* Duch.,

¹⁾ См. Обзор ботанико-систематической литературы в этом же выпуске Трудов.

C. Pepo L. и *C. moschata* Duch¹⁾). Это систематическое деление, было впервые установлено в 1786 г. Duchesne, при чем вид *C. Pepo* не был отделен от *C. moschata*, но обладал 2 подразделениями: *C. Pepo polymorpha* и *C. Pepo moschata*. После Duchesne целый ряд ученых занимался тыквами, описывая все новые виды, пока, наконец, Ch. Naudin в 1856 г., приводя в порядок постепенно образовавшуюся в систематике путаницу синонимов, не вернулся снова к подразделению тыкв на 3 вышеуказанных вида.

Сравнивая между собой эти 3 вида культурных тыкв, приходится отметить, что различаются они между собой, хотя и многими, но варьирующими и трансгредирющими признаками.

	<i>C. maxima.</i>	<i>C. moschata.</i>	<i>C. Pepo.</i>
Стебель.	Цилиндрический	Тупогранный	Резко-гранный бороздчатый.
Лист	Почковидный с 5 тупыми округлыми короткими лопастями (рис. 1)	Округло-почковидный зубчатый 5—7-лопастный. Лопастей и вырезы между ними заострены (рис. 2)	5-лопастный с заостренными и в свою очередь лопастными долями. Вырезы округлые (рис. 3).
Опушение	Волосистое (рис. 4)	Волосистое	Шиповидное (рис. 5)
Цветочка	Округлая	Призматическая	Призматическая.
Основание чашечки (рис. 6)	Бокаловидное или обратно-конусовидное.	Плоское	5-гранное, суженное в месте прикрепления чашелистиков.
Чашелистики	Тонкие, нитевидные	Широкие, листочковидные.	Шиповидные, толстые.
Венчик	Лепестки широкие желтые (рис. 7 и 8 и 11, 1)	Заостренные отогнутые.	Лепестки прямостоячие заостренные (рис. 10 и 11, 2)
Плодоножка (рис. 12)	Цилиндрическая	Граненая, расширенная у плода.	Резко граненая, призматическая.
Форма плода преобладает	Сферическо-сплюснутая.	Вытянутая	Обратно-лицевидная.
Мясо	Нежное, сочное.	Плотное	Волокнистое
Семена	Крупные, гладкие с неясным ободком. (рис. 13).	Средние грязнобелые, с ясным ободком, темнее семя (рис. 15).	Средние и мелкие, желтовато-белые с ясным ободком. (рис. 14).

¹⁾ Четвертый вид культурной тыквы — *Cucurbita ficifolia* Bouché многолетний; он еще мало изучен.

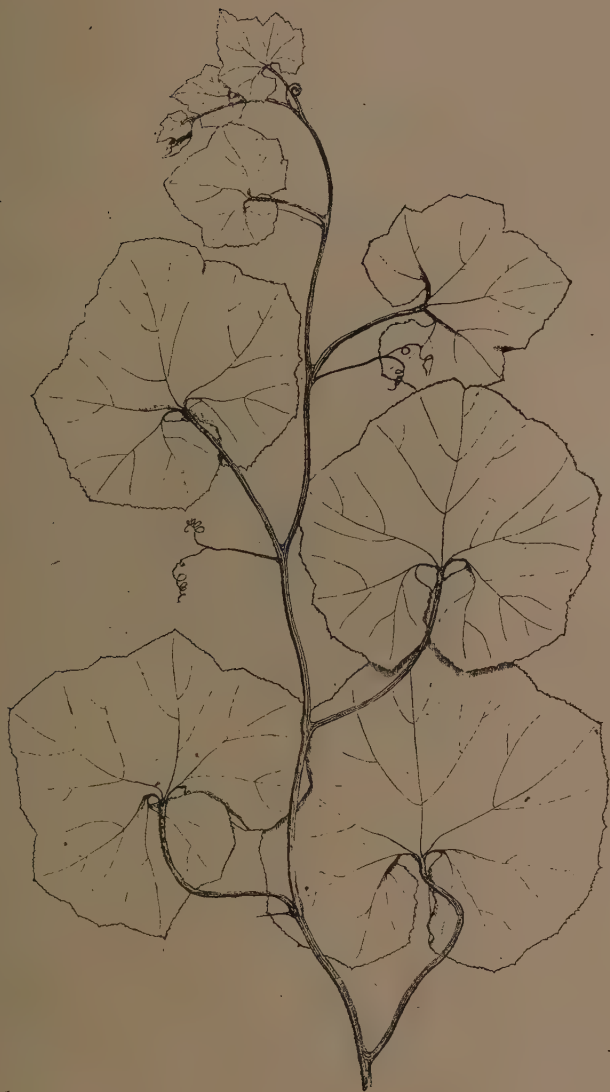


Рис. 1. Ветка *C. maxima* Duch. $\frac{1}{4}$. Рис. М. Г. Ковнта.
Fig. 1. Branch of *C. maxima* Duch. Drawing of M. G. Koente.



Рис. 2. Ветвь *C. moschata* Duch. $\frac{1}{5}$. Рис. М. Г. Коэнта.
Fig. 2. Branch of *C. moschata* Duch. Drawing of M. G. Koente.

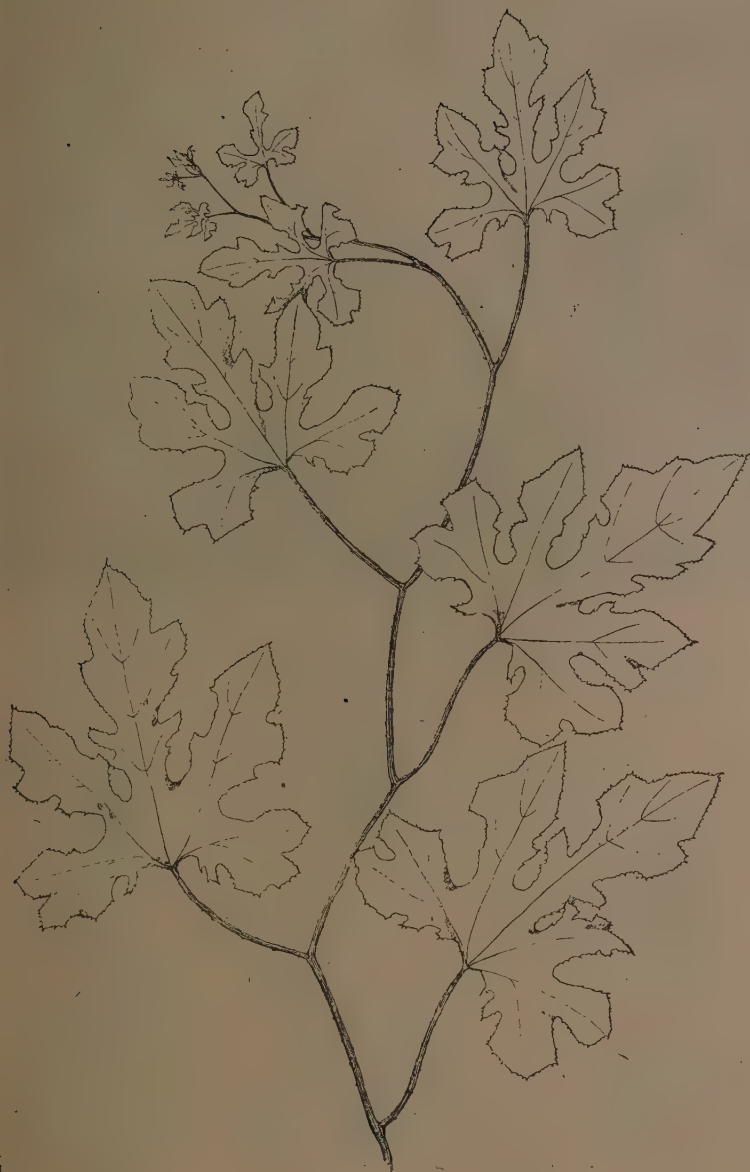


Рис. 3. Ветка *C. Pero* L. $\frac{1}{3}$. (Рис. М. Г. Коэнтэ).
Fig. 3. Branch of *C. Pero* L. Drawing of M. G. Koente.



Рис. 4. Опушение *C. maxima* Duch. $\frac{1}{3}$. Фот. С. Г. Габаева.
Fig. 4. Pubescence of *C. maxima* Duch. Phot. of S. G. Gabaev.



Рис. 5. Опушение черешков листа у *C. Pero* L. $\frac{1}{3}$. Рис. М. Г. Коэнга.
Fig. 5. Pubescence of the leaf petiole of *C. Pero* L. Drawing of M. G. Koente.



Рис. 6. Форма чашечки у *C. maxima* Duch. (1), *C. Pezo* L. (2) и *C. moschata* Duch. (3) $\frac{1}{1}$. Рис. М. Г. Коэнта.

Fig. 6. Shape of corolla of *C. maxima* Duch. (1), *C. Pezo* L. (2) and *C. moschata* Duch. (3) Drawing of, M. G. Koente).



Рис. 7. Мужской цветок *C. maxima* Duch. $\frac{1}{3}$. Фот. С. Г. Габаева.
Fig. 7. Staminate flower of *C. maxima* Duch. Phot. of S. G. Gabaev.



Рис. 8. Женский цветок *C. maxima* Duch. $\frac{1}{2}$. Фот. С. Г. Габаева.
Fig. 8. Pistillate flower of *C. maxima* Duch. Phot. of S. G. Gabaev.



Рис. 9. Мужской цветок *C. moschata* Duch. $\frac{1}{2}$. Фот. С. Г. Габаева.
 Fig. 9. Staminate flower of *C. moschata* Duch. Phot. of S. G. Gabaev.



Рис. 10. Женский цветок *C. Pepo* L. $\frac{1}{2}$. Фот. С. Г. Габаева.
 Fig. 10. Pistillate flower of *C. Pepo* L. (phot. of S. G. Gabaev).



Рис. 11. Женские цветки *C. maxima* Duch. (1), *C. Pepo* L. (2) и *C. moschata* Duch. (3). $\frac{1}{2}$. Рис. М. И. Козьмича.
 Fig. 11. Pistillate flowers of *C. maxima* Duch. (1), *C. Pepo* L. (2) and *C. moschata* Duch. (3). Drawing of M. G. Koenig.

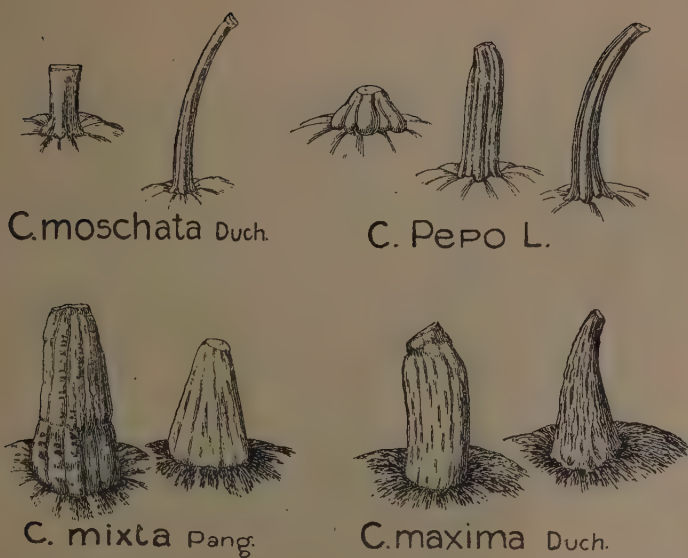


Рис. 12. Плодоножки разных видов тыквы $\frac{1}{3}$. Рис. М. Г. Коэнта.

Fig. 12. Flower stalks of different species of pumpkins. (Drawing of M. G. Koente).



Рис. 13. Семена *C. maxima* Duch. $\frac{1}{4}$. Фот. М. Р. Гедике.

Fig. 13. Seeds of *C. maxima* Duch. Phot. of M. R. Goedike.



Рис. 14. Семена *C. Pepo* L. $\frac{1}{1}$. Фот. М. Р. Гедике.
Fig. 14. Seeds of *C. Pepo* L. Phot. of M. R. Goedike.



Рис. 15. Семена *C. moschata* Duch. $\frac{1}{1}$. Фот. М. Р. Гедике.
Fig. 15. Seeds of *C. moschata* Duch. Phot. of M. R. Goedike.

Из этих признаков наиболее четким и постоянным оказывается форма плодоножки; в остальных можно найти ряд переходов от одного вида к другому. Такова, напр., форма листьев, заходящая у *C. Pepo* и *C. moschata*, у *C. maxima* и *C. moschata*; такова и форма плодов у всех трех видов тыквы (рис. 16); то же наблюдается и в признаках семян.



Рис. 16. Сходные по форме плоды *C. moschata* Duch. (1), *C. maxima* Duch. (2) и *C. Pepo* L. (3). $\frac{1}{10}$. Фот. С. Г. Габаева.
Fig. 16. Fruits of *C. moschata* (1), *C. maxima* (2) and *C. Pepo* (3) similar in their shape.

Систематические подразделения Naudin и Alefeld внутри видов. Огромное разнообразие тыкв, превосходящее собою пожалуй все другие культурные растения, требовало, конечно, не только видовых, но и более дробных подразделений, что и было сделано в 1856 г. Naudin и несколько позже в 1886 г. Alefeld; обе эти внутривидовых системы, вернее классификации, почти ничем не отличались друг от друга. Мы приводим их здесь обе для сравнения с указанием корреспондирующих друг другу групп.

	Naudin.	Alefeld.
<i>C. maxima</i>	Potirons ordinaires	ecoronata
	Potirons couronnés	semiturbana
		turbaniformis
<i>C. Pepo</i> —	1. Courgeron	1. melopepo
	2. Patisson	
	3. Citrouille	2. citrullina
	4. Giraumon	3. giromontia
	5. Orangine	4. pomiformis
	6. Barbarine	5. clypeata
		6. verrucosa
	7. Coloquinelle ou	7. pyriformis
	Cougourdette	8. ovifera

	Naudin.	Alefeld.
<i>C. moschata</i>	1. Les Melonées	Naudini madagascariensis abbreviata barbarica brachifolia
	2. Courge berbère	
	3. Courge grande pleine	manticaulis brunnea macrocarpa.

Вид *C. maxima* Naudin и Alefeld делили на 2 группы: тыквы тюрбанные и обычные. Среди первых Alefeld различал формы настоящие тюрбанные и полутюрбанные по размерам верхней части плода.

Наиболее полиморфный вид *C. Pepo* разбит Naudin на 7 групп. Основным признаком для этого деления послужила форма плода и отчасти некоторые вегетативные признаки. Все крупноплодные съедобные тыквы вида *C. Pepo* отнесены к первым четырем группам системы. Группы *Courgeron* содержат в себе формы с более или менее сплюснутыми плодами. В группу *Citrouille* вошли крупные эллипсоидальные формы. *Giraumons* охватывают собою сорта с сильно вытянутыми плодами; сюда отнесены кустовые формы—кабачки. Под названием *Patissons* объединены сферические мелкие формы и все плоские, дисковидные тыквы, известные под именем тарелочных или патиссонов. Три остальных группы охватывают собою мелкоплодные, декоративные тыквы: *Orangines*—сорта с шаровидными плодами, похожими на апельсин; *Coloquinelles*—с грушевидными, или яйцевидными гладкими плодами; *Barbarines* является сборной группой, содержа в себе разнообразные формы плода, как гладкие, так и бородавчатые. Из всех этих групп наиболее определенной и хорошо отграниченной является, во-первых *Giraumons*, содержащая кустовые формы, и во-вторых *Citrouilles*, в которую входят крупноплодные, длинностебельные формы. Между *Courgerons* и *Patissons* нет ясной границы: как в первую, так и во вторую входят сплюснутые, короткостебельные формы. Последние 3 группы также не резко отграничены и свободно могли бы быть соединены в одну группу мелкоплодных тыкв.

Почти ту же классификацию мы встречаем и у Alefeld. Группы *C. Pepo giromontia* и *citrullina* полностью соответствуют группам *Giraumons* и *Citrouilles* Naudin. В группу *melo pepo* Alefeld соединил и *Courgeron* и *Patissons*, при чем характерным для нее считал короткий, не длиннее одного метра, стебель и мягкую кору у плодов. Мелкоплодные тыквы Alefeld делил на 5 групп. Из группы *Barbarines* Naudin он выделил сплюснутые, ребристые формы с твердой корой в группу *Clypeata*. *Orangines* Naudin Alefeldом названы *pomiiformis*; *coloquinelle*—*pyriformis*; гр. *ovifera* включает в себе сорта с гладкими плодами яйцевидной формы, которые входили в состав группы *Coloduinelle*

Naudin. Наконец, последняя группа *verrucosa* также выделена из группы *Barbarines* и содержит в себе все мелкоплодные формы тыкв с бородавчатой корой. Как видим, основанием для объединения сортов в группы у Alefeld служила так же, как и у Naudin, форма плода, и с этой стороны остается неясным, почему германский ученый нашел нужным собрать все бородавчатые мелкие формы в отдельную группу, в то время как крупные бородавчатые тыквы остались в разных группах *citrllina*, *giromontia* и *melopepo*.

Последний вид *C. moschata* Naudin разделил на 3 группы, тоже по форме плода. *Les Melonées*—сорта, имеющие сферические плоды, иногда очень крупные; *Courges berbères*—тыквы с удлиненными цилиндрическими плодами, прямыми, или изогнутыми, всегда расширенными на верхнем конце, являющимися наиболее типичными для данной группы формами и *Courges grandes pleines*—сорта, дающие крупные цилиндрические несколько суженные к вершине плоды. Alefeld в противоположность Naudin, не делит вид *C. moschata* на группы, а прямо приводит описания 8 сортов, очень короткие и не полные. Эти сорта соответствуют следующим группам Naudin. *Melonées* обнимает сорта: *C. moschata* Naudini, *madagascariensis* и *abbreviata*; *Courge berbère*—сорта: *C. m. barbarica* и *brachiina*; *Courge grande pleine*—сорта: *C. m. manticaulis*, *brunnea* и *macrocarpa*.

Системы Naudin и Alefeld построенные хотя и искусственно, без каких-либо филогенетических и ботанико-географических предпосылок, довольно хорошо охватывали собой все известное до сих пор сортовое разнообразие тыкв. Но когда мы приступили к работе с тыквами из неисследованных в прикладно-ботаническом отношении стран, имея в своем распоряжении громадную мировую ¹⁾ коллекцию в 1500 образцов, нам сразу же стало ясно, что далеко не все новые формы тыкв уложатся в эти общепринятые системы. Нами был обнаружен целый ряд новых видовых различий, ясно определилась географическая локализация ряда значительных в систематическом отношении признаков—важный момент для систематики, выяснился совершенно новый ботанический вид *Cucurbita mixta* Pang., а также восстановился старый—*Cucurbita turbaniformis* (Roe m.) m. Все это указывало на необходимость создания новой системы, на новых основаниях, к чему мы и приступили весьма осторожно, исходя прежде всего из старых построений Naudin и Alefeld.

Прежде всего на свежем, еще не бывшем в изучении материале мы проверили старые видовые признаки культурных тыкв и постарались найти новые. К приведенному выше списку видовых отличий *C. maxima*, *C. Pepo* и *C. moschata* мы добавляем еще

¹⁾ Коллекция заключала в себе сорта разных видов тыкв из следующих стран: Малой Азии, Персии, Афганистана, Средней Азии, Индии, Японии, Манчжурии, Северного Китая, Мексики, Гватемалы, Панамы, Кубы, Колумбии, Перу, Боливии, Чили, Абиссинии, Северной Африки и Западной Европы.



Рис. 17. Нижний край листовой пластинки у *C. maxima* Duch. (1), *C. Pepo* L. (2) и *C. moschata* Duch. (3) $\frac{1}{2}$ рис. М. Г. Коэнта.

Fig. 17. Lower edge of the leaf blade of *C. maxima* Duch. (1), *C. Pepo* L. (2) and *C. moschata* Duch. (3). Drawing of M. G. Koente.

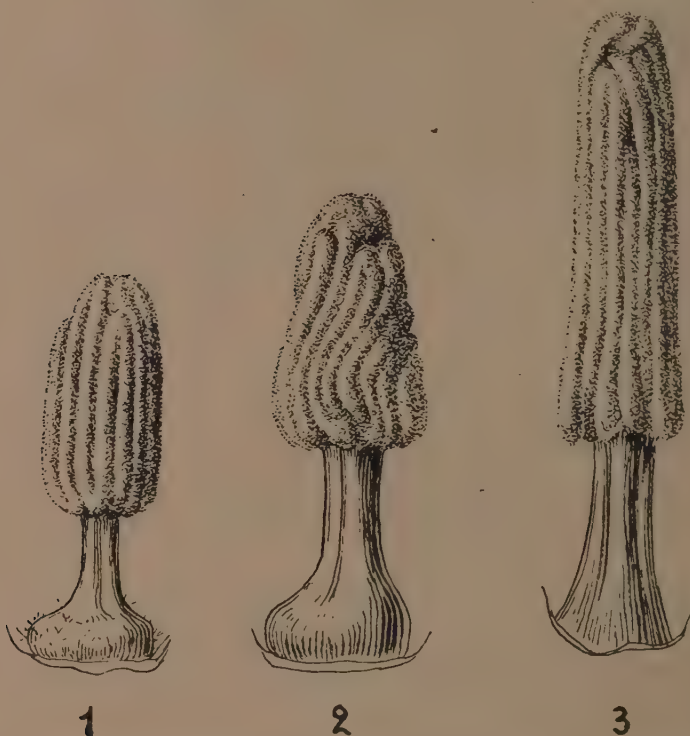


Рис. 18. Форма колонки тычинок у *C. maxima* (1), *C. Pepo* (2) и *C. moschata* (3) $\frac{1}{4}$. Рис. М. Г. Коэнта.

Fig 18. The shape of the filament of the stamens in *C. maxima* (1), *C. Pepo* (2) and *C. moschata* (3). Drawing of M. G. Koente.

несколько, хотя и мелких, но довольно постоянных. Начнем с формы нижнего края листа. Как видно на рис. 17, у *C. maxima* нижний край пластинки листа цельный и заканчивается на боковых разветвлениях жилок на некотором расстоянии от черешка; точно так же он заканчивается и у *C. Pero*, но у последнего он крупно-и неровнозубчатый; *C. moschata* же имеет более мелко-зубчатый нижний край пластинки листа и всегда низбегающий до черешка.



Рис. 19. Форма бутонов мужского цветка у *C. maxima* Duch. (1), *C. Pero* L. (2) и *C. moschata* Duch. (3). $\frac{1}{2}$. Рис. М. Г. Ковнта.

Fig. 19. Shape of the bud of the staminate flower of *C. maxima* Duch. (1), *C. Pero* L. (2) and *C. moschata* Duch. (3). Drawing of M. G. Kointe.

Хорошим видовым отличием оказались признаки андроеца: форма колонки тычинок, окраска пыльников и отношение длины пыльников к длине нитей. У *C. maxima* колонка тычинок имеет цилиндрическую или коническую форму и пыльники светло-желтые; у *C. Pero* она короткая, коническая и пыльники ярко-оранжевые; у *C. moschata*—длинная цилиндрическая с темно-желтыми пыльниками (рис. 18).

Отношение длины пыльников к длине нитей имеет разные пределы для каждого вида.

	Миним.	Средн.	Максим.
<i>C. maxima</i>	— 1,2	2,4	3,5
<i>C. moschata</i>	— 1,3	3,0	5,0
<i>C. Pero</i>	— 0,5	1,5	2,1

Наконец—форма бутона цветков *C. maxima* имеет вздутый у основания бутон; у *C. moschata* он расширен в верхней части; у *C. Pepo*—конусовидный (рис. 19).

Изучение видовых отличий у тыкв обнаружил, что ряд форм, имевших признаки общие частью с *C. moschata*, частью с *C. Pepo* и даже с *C. maxima*; они составили обособленный ботанический вид, подробно описанный К. И. Пангалом под названием *Cucurbita mixta* Pang. в специальной статье этого же выпуска Трудов.

Другая группа тыкв, которую мы считаем самостоятельным видом, не новая; это чалмовые тыквы, или *Cucurbita turbaniformis* (Roe) M., известные уже давно. Seringe помещал их вместе с формами патиссонов в один вид *Cucurbita Meloepo*; Roemer описывал их под названием *Cucurbita turbaniformis* и *Cucurbita pyriformis*; позже итальянец C. Gussapini предлагал их выделить даже в самостоятельный род, под названием *Pileocalyx elegans*. Naudin относит эти формы к виду *C. maxima*, в группу *Potirons couronnées*, считая невозможным выделить их в самостоятельный вид, во-первых потому, что они легко скрещиваются с *C. maxima*, и во-вторых потому, что наиболее характерный признак этих тыкв—полунижняя завязь сильно варьирует: на одном растении он встречал цветки как характерные для чалмовых тыкв с полунижней завязью и плоским рыльцем, так и обычные для всех тыкв. Первое возражение не является убедительным, так как мы знаем ряд других ботанических видов, хотя бы у дынь, которые легко между собой скрещиваются; против второго же мы можем лишь сказать, что, имея у себя на бахче значительное число разнообразных чалмовых тыкв, мы ни разу не встретили отклонений в строении их цветка в пределах одного растения.

Мы склонны считать тюрбанные тыквы молодым, сравнительно недавно дифференцировавшимся видом. Очагом этой дифференцировки, возможно, является Южная Америка, подтверждением чего может служить группа чилийских тыкв, у которых процесс образования нового вида тюрбанных тыкв еще не закончен. В группе тыкв из Чили мы встретили на ряду с типичными плодами *C. maxima* целый ряд плодов, имеющих все переходы к тюрбанным формам: начиная с небольшого диска, оставляемого цветком на верхней части плода, через небольшие чалмовидные выросты и кончая хорошо развитой чалмой. Тщательное изучение растений не обнаружило сколько-нибудь значительной разницы в вегетативных частях форм с разной степенью чалмовости, но в строении женского цветка отмечена вполне определенная тенденция к полунижней завязи и уплощению столбика и рыльца—признакам, характерным для чалмовых тыкв.

Может быть стадия дифференцировки, в которой находятся сейчас чилийские тюрбанные тыквы, была бы и недостаточна, чтобы признать их отдельным видом, если бы не наличие кашгарской группы, уже вполне оформившейся и обладающей рядом ясных и таких важных различий, как признаки гинецея. Все это

и заставляет нас признать за тюрбанными тыквами право называться видом.

Дифференцировавшись из вида *C. maxima*, тюрбанные тыквы имеют с ним много общего, как это видно из приводимого ниже описания.

Ботаническое
описание тюрбан-
ных тыкв.

Стебель тюрбанных тыкв округлый, несколько тоньше, чем у *C. maxima*.

Лист более вытянутый, чем у *C. maxima* с заостренными короткими долями (рис. 20).

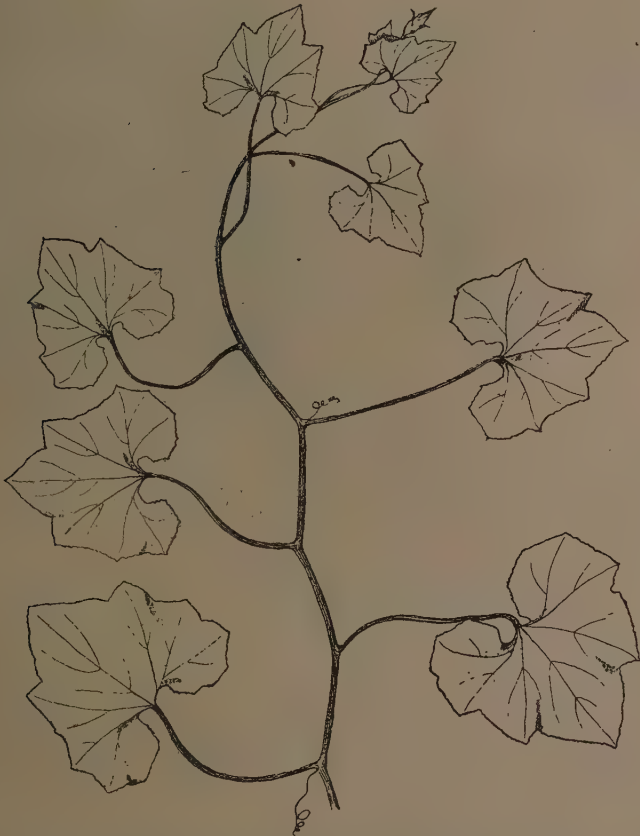


Рис. 20. Ветка *C. turbaniformis*. Рис. М. Г. Коэнта.

Fig. 20. Branch of *C. turbaniformis*. $\frac{1}{5}$. Drawing of M. Koente.

Черешки прямостоячие, длинные.

Опушение более грубое и толстое, чем у *C. maxima*.

Мужские цветки такие же, как у *C. maxima*.

Женский цветок. Завязь полунижняя, столбик и рыльце трехраздельные, плоские, сильно отогнутые в стороны и прижатые к завязи, или столбики приподнятые, но никогда не сомкнутые в одну колонку, как у других тыкв; это один из характерных признаков. Венчик трубчатый с отогнутыми округлыми короткими долями (рис. 21 и 22).



Рис. 21. Женский цветок *C. turbaniformis* Роем. $\frac{1}{2}$. Рис. М. Г. Коэнта.

Fig. 21. Pistillate flower of *C. turbaniformis* Rоеm. $\frac{1}{2}$ Drawing of M. G. Koente.



Рис. 22. Женский цветок турбанной тыквы. Фот. С. Г. Габаева.

Fig. 22. Pistillate flower of the turban pumpkin Phot. of S. G. Gabaev.

Плодоножка цилиндрическая короткая, мягкая; у сорванных плодов она ссыхается, съеживается и теряет свою первоначальную форму.

Плоды разной величины и формы, всегда с чалмовидным выростом, разрастающимся из части завязи, находящейся внутри цветка. Форма и размеры чалмы разнообразны, как это видно на рис. 23, 24, 25.

Окраска плода темно-зеленая, светло-зеленая, бурая, серая, красная, испещренная белыми и зелеными полосами. Кора тонкая, деревянистая. Мясо желтое, сладкое, более сухое и мучнистое, чем у *C. maxima*.

Семена разной величины, широкие, почти округлые, гладкие, без рубчика. Окраска, как у *C. maxima* белая и красновато-коричневая (рис. 26).

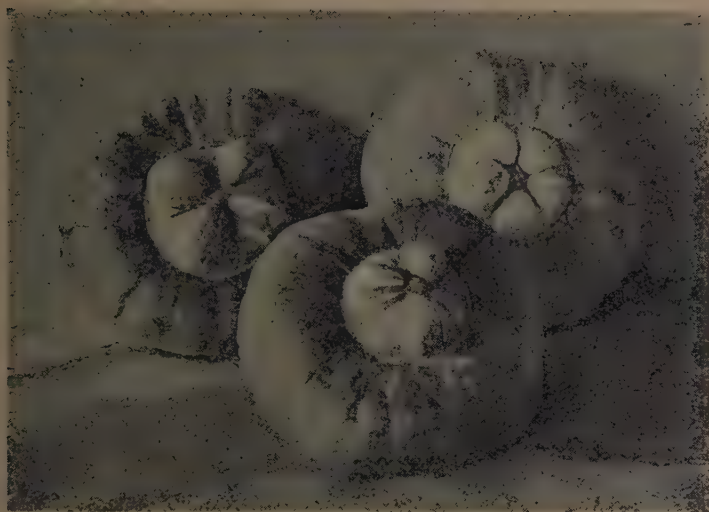


Рис. 23. Разная форма чалмы у *C. turbaniformis* $\frac{1}{5}$. Ориг. фототр.
Fig. 23. Different shapes of the turban of *C. turbaniformis* Orig. phot.



Рис. 24. Величина чалмы у турбанных тыкв $\frac{1}{5}$. Ориг. фот.
Fig. 24. Size of the turban of *C. turbaniformis* Orig. phot.



Рис. 25. Размеры тюрбанных тыкв. $\frac{1}{7}$. Ориг. фот.
Fig. 25. Size of the turban pumpkins. Orig. phot.



Рис. 26. Форма семян тюрбанных тыкв. Натур. велич. Фот. М. Р. Гедике.
Fig. 26. Shape of the seeds of turban pumpkins—natural size. Phot. of M. R. Goedike.

Разнообразие
тюрбанных
тыкв.

Как всякий линнеон, тюрбанные тыквы обла-
дают и сортовым разнообразием (рис. 27); оно вы-
ражается в колебании размеров стебля и листьев,
в размере и форме плодов, в форме и величине
тюрбана, в окраске плода и, наконец, в величине и окраске
семян.

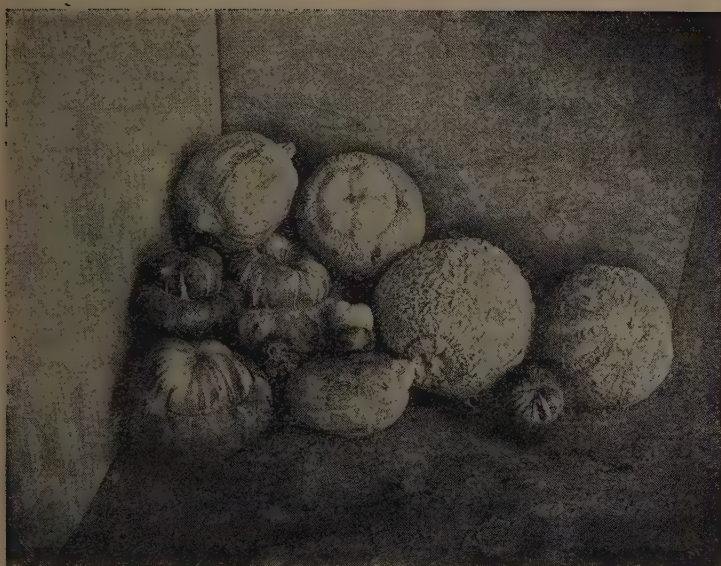


Рис. 27. Группа тюрбанных тыкв. $\frac{1}{10}$. Ориг. фот.
Fig. 27. Group of turban pumpkins. Orig. phot.

Группировка
видов
Cucurbita.

Таким образом, в настоящее время все культурные тыквы мы делим на пять видов: *C. maxima* Duch., *C. Pepo* L., *C. moschata* Duch., *C. mixta* Pang. и *C. turbaniformis* (Roem.) m.

Как уже говорилось, еще Duchesne, а потом и Naudin отмечали наличие некоторого сходства между *C. Pepo* и *C. moschata*. Сравнивая между собой эти виды, мы приходим к тому же заключению, но, подчеркиваем, только морфологически. Несомненно, что все 5 видов культурных тыкв распадаются на 2 группы: *C. maxima* и *C. turbaniformis*, хорошо отличаясь друг от друга, в то же время имеют между собой весьма много общего и стоят явно в стороне от трех остальных видов, также связанных между собой некоторыми общими признаками. Для пояснения сказанного мы помещаем табличку признаков общих для *C. Pepo*, *C. moschata* и *C. mixta*, и отсутствующих у *C. maxima* и *C. turbaniformis*.

<i>C. Pepo</i> , <i>C. moschata</i> и <i>C. mixta</i> .	<i>C. maxima</i> и <i>C. turbaniformis</i>
--	---

Рассеченность листа	Хорошо выраженная	Слабая
Аэрация	Часто	Редко
Граненость стебля	Есть	Нет
Граненость цветоножки	Есть	Нет
Заостренность лепестков	Есть	Нет

Как увидим дальше, такая морфологическая группировка видов тыкв до некоторой степени соответствует и мировому географическому распределению их.

Внутривидовые
подразделения
тыкв.

Формы *agrestis*
у тыкв.

Теперь перейдем к рассмотрению внутривидовых подразделений у тыкв. Мы уже говорили выше, что старые классификации не могли вместить всего разнообразия тыкв и нам пришлось искать новые основания к построению системы, для чего вполне естественно было обратиться за аналогиями к уже более изученным тыквенным, а именно к дыням. Первой и наиболее крупной ступенью их современной системы является деление их на формы: *cultus* и *agrestis*, проходящее по всем видам культурной дыни; это же деление намечается и в других родах *Cucurbitaceae*, как например у арбуза ¹⁾. Для культивируемых видов тыквы формы *agrestis* неизвестны ²⁾ в диком виде, подобно тому, как это имеет место у дынь, но среди тыкв *C. Pepo* имеются мелкоплодные сорта, обладающие всеми признаками, присущими дикарям: малыми размерами всего растения, листьев, цветков, плодов, обилием плодов на одном растении, наконец, зачастую горьким вкусом плодов. В литературе известны 2 указания относительно свободного произрастания мелкоплодных *Cucurbita Pepo*, одно Asa Gray—Техас, другое O. Warburg—Центральная Африка.

Кроме того мы имеем сейчас один образец дикорастущей мелкоплодной тыквы, доставленной акад. Н. И. Вавиловым из Сев. Африки. Эта тыква произрастала дико в обыкновенных местообитаниях *Citrullus colocynthis*, на который плоды ее чрезвычайно похожи; и собрана она была акад. Н. И. Вавиловым не как тыква, а именно как колоцинт.

Основываясь на этих данных, мы считаем возможным, правда весьма осторожно и совершенно предположительно, выделить мелкоплодные тыквы вида *C. Pepo* в группу *agrestis*. Для других видов подобных форм мы не знаем; возможно, что они и не будут никогда найдены, но тем не менее, основываясь на законе гомологических рядов акад. Н. И. Вавилова, мы считаем возможным все упоминаемые здесь виды *Cucurbita* поделить на формы *culta* и *agrestis*.

Дальнейшие
подразделения
видов *Cucurbita*.

Переходя к дальнейшим подразделениям видов тыкв, мы опять будем придерживаться закона гомологических рядов и ссылаться на системы видов других родов, главным образом дынь, для которых ботанические подразделения являются наиболее разработанными.

При общем взгляде на мировое разнообразие тыкв весьма ясно бросается в глаза большая разница между тыквами Старого и Нового Света. Все виды тыкв Америки отличаются от тыкв Старого Света своим чрезвычайно грубым обликом; они имеют толстые и очень длинные стебли, крупные и грубые листья, грубое опушение, торчащие вверх черешки листьев; к этому надо

¹⁾ См. работу К. И. Пангалю, в этом же выпуске Трудов.

²⁾ Не следует смешивать формы *agrestis* культивируемых видов с другими дикорастущими видами тыкв, каковых мы знаем несколько в Мексике и Калифорнии.

прибавить еще очень длинный вегетационный период и весьма позднее зацветание¹⁾). Полную противоположность американским представляют собой тыквы Азии, выделяющиеся скороспелостью, относительно слабым развитием и менее грубым опушением. Плоды еще более усиливают наметившееся различие между формами Америки и Азии: среди американских тыкв преобладают сорта с плодами неправильной формы (рис. 33, 34 и 35), с негладкой, бородавчатой корой, темной буро-зеленой окраски и с тонким мясом; кора по большей части деревянистая, толстая; особенно выделяются по этому признаку *C. moschata* и *C. mixta*. Плоды азиатских сортов имеют более утонченный, культурный вид: форма их правильна, с гладкой тонкой корой и толстым мясом окраска плодов преобладает светлая.

Из сказанного ясно, что само собой напрашивается деление всех тыкв на 2 типа: американский—*rigida* и азиатский—*gracilior*. Формы *rigida* и *gracilior* мы встречаем и во многих иных родах сем. тыквенных,— у дынь, арбузов, огурцов, горлянок и т. д.; то же самое замечено и у других растений, принадлежащих к совсем иным, далеким от *Cucurbitaceae* семействам, как напр., у злаков и бобовых.

Каждый из этих типов объединяет ряд резко отличных морфологических групп, имеющих обособленные географические ареалы. Эти группы мы называем разновидностями. Внутри разновидностей можно выделить сортотипы, различающиеся по форме плода. Таким образом, наши системы имеют следующий вид: (см. схему на стр. 182):

Мы не таксономизируем промежуточные между видом и разновидностью деления нашей системы, так как старые категории нам кажутся мало подходящими для них. Каким именем будет назван тот или иной раздел нашей системы пока безразлично; важно лишь то, что все виды рода *Cucurbita* и других родов этого семейства строятся по одинаковой схеме.

Конечно, мы не считаем эту систему окончательной; несомненно, что в дальнейшей работе ее части несколько изменятся; но сейчас, как общий предварительный этюд, она довольно хорошо вмещает в себе все известное разнообразие тыкв.

Рассмотрим в отдельности каждую из разновидностей всех пяти ботанических видов тыкв.

C. maxima. *C. maxima* имеет 5 разновидностей; только одна из них *asiatica* принадлежит к типу *gracilior*, остальные же—к типу *rigida*.

C. maxima v. *asiatica*. Азиатские формы *C. maxima*—довольно скороспелые, небольшой мощности растения с крупными плодами. Плоды чаще сферической формы; вытянутые встречаются реже: поверхность плодов гладкая или сегментированная; окраска преобладает светлая—серая, зеленая

¹⁾ Интересно отметить, что не только тыквы, но и другие растения, как напр., фасоль, кукуруза, картофель из Южной Америки отличаются таким же мощным и поздним развитием.

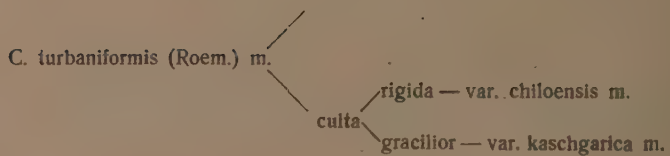
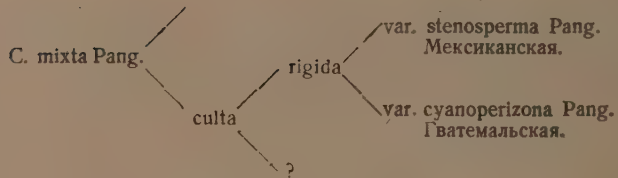
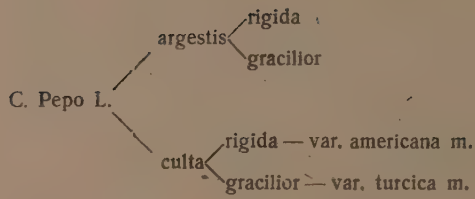
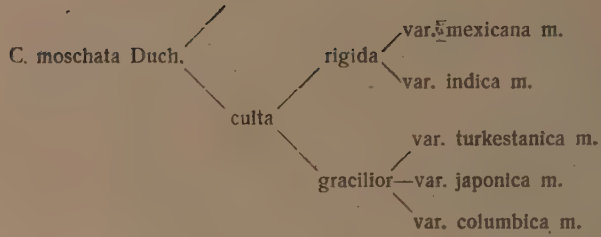
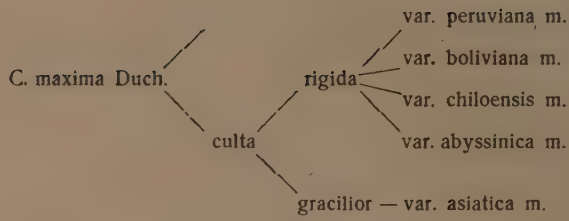




Рис. 28. Сферические плоды *C. maxima* Duch. v. *asiatica*. Фот. С. Г. Габаяна.
Fig. 28. Spherical fruits of *C. maxima* Duch. v. *asiatica*. Phot. of S. G. Gabaev.



Рис. 29. Вытянутые плоды *C. maxima* Duch. v. *asiatica*. Фот. С. Г. Габаяна.
Fig. 29. Oblong fruits of *C. maxima* Duch. v. *asiatica*. Phot. of S. G. Gabaev.



Рис. 30. Разрез плодов *C. maxima* Duch. v. *asiatica*. Фот. С. Г. Габаева.

Fig. 30. Section of the fruit of *C. maxima* Duch. v. *asiatica*. Phot. of S. G. Gabaev.

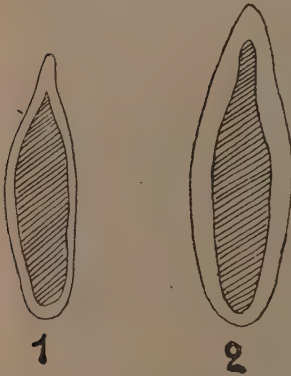


Рис. 31. Толщина кожуры семян *C. maxima* Duch. v. *asiatica* (1), одна из американских разновидностей (2).

Fig. 31. The thickness of the seed coat of the seeds of *C. maxima* Duch.

и розовая, гладкая или пятнистая; мясо толстое, сочное, желтое и оранжевое (рис. 28, 29, и 30); семена с тонкой кожурой (рис. 32), белые или красновато-коричневые.

Описываемые тыквы сосредоточены в Малой Азии, Персии, Афганистане и, в несколько меньшем количестве—в Средне-Азиатских республиках.

Возделывающиеся в Европейской части СССР сорта тыкв *C. maxima* принадлежат к формам *asiatica*. Особого внимания заслуживают малоазийские формы, как наиболее ранние и толстомясые, с урожайностью в 3—4 плода средней величины с одного растения; но мясо у них мало сладкое и они могут иметь значение не как столовые, но лишь, как кормовые.

C. maxima rigida. Остальные разновидности *C. maxima* принадлежат к американскому типу *rigida*. Вот ключ для определения их.

I. Семена красновато-коричневые.

а. Плоды крупные, неправильно вытянутой формы. Кора мягкая.

V. peruviana m.

в. Плоды мелкие и средние, сплюснутые. Кора деревянистая.

V. boliviana m.

II. Семена белые.

а. Плоды мелкие, конической формы. Кора мягкая. Кожура на семенах тонкая.

V. abyssinica m.

в. Плоды средние и крупные, шаровидные. Кора мягкая. Кожура на семенах толстая.

V. chiloensis m.

Тыквы Перу и Боливии — очень крупные, мощные растения с позднеспелыми плодами; но в то время, как перувианские обладают очень крупными, неправильной формы, иногда трехгранными плодами с неровной кожистой корой, всегда темно-или серо-зеленой окраски, (рис. 32), боливийские имеют плоды несколько меньших размеров, чаще сплюснутые, сегментированные, буро-коричневой окраски и с деревянистой корой (рис. 33 и 34).



Рис. 32. Плоды перувианских *C. maxima* Duch. Фот. С. Г. Габаева.
Fig. 32. Fruits of Peruvian *C. maxima* Duch. Phot. of S. G. Gabaev.



Рис. 33. Плоды боливийских *C. maxima* Duch. Фот. С. Г. Габаева.
Fig. 33. Fruits of Bolivian *C. maxima* Duch. Phot. of S. G. Gabaev.



Рис. 34. Плоды боливийских *C. maxima* Duch. Фот. С. Г. Габаева.
Fig. 34. Fruits of Bolivian *C. maxima* Duch. Phot. of S. G. Gabaev.

Мясо у всех южно-американских тыкв *C. maxima* очень тонкое (рис. 35), грубое и мало сладкое. Семена очень крупные красно-коричневой окраски, с толстой кожурой (рис. 31. 2.), причем у *C. peruviana* они чаще одноцветные, у *C. boliviana* же — со светлым ободком и бахромкой у носика.



Рис. 35. Разрез плода Боливийской *C. maxima* Duch. Фот. С. Г. Габаева.

Fig. 35. Section of the fruit of Bolivian *C. maxima* Duch. Phot. of S. G. Gabaev).

Общий вид у них крайне грубый, культурно не выделанный, примитивный.

Ареал распространения этих разновидностей *C. maxima* ограничен и сосредоточивается только в Перу и Боливии.

В практическом отношении эти формы вряд ли будут иметь какое-либо значение, благодаря своей грубости и позднеспелости; но для познания архитектуры всего вида *C. maxima* они чрезвычайно важны и интересны.

Тыквы Чили. *C. maxima v. chiloensis m.* немногочисленна и однотипна. От предыдущих групп она отличается прежде всего своей скороспелостью: тыквы Чили зацветают одновременно с азиатскими. Растения такие же мощные как и перуанские, с чрезвычайно толстым, но менее длинным стеблем. Листья на длинных, стоячих черешках, более курчавые и более лопастные, чем у других разновидностей, часто аэрированные. Опушение очень грубое. Плоды шаровидные, средней величины, светло-серые, часто с неясной бородавчатостью и очень грубой сеткой. Мясо — одно

из самых толстых среди всех тыков, оранжевое или густо-коричнево-желтое, настолько плотное, что с трудом режется ножом; достаточно сладкое и вкусное. Плаценты тоже чрезвычайно плотные и многосемянные занимают всю полость плода. Семена крупные, белые, реже бледно-кофейные, с толстой кожурой.

Эта группа тыков распространена в Чили, куда она, по словам С. В. Юзепчука, доставившего нам коллекцию занесена, вероятно, из Бразилии.

Чилийские тыквы представляют большой интерес в практическом отношении. Они достаточно скороспелы, а по урожайности, толщине и вкусовым качествам мяса превосходят все распространенные сейчас у нас сорта.

Благодаря большой плотности коры и мяса, а также наличию грубой пробковой сетки они, вероятно, хорошо будут храниться; предположение это, конечно, требует проверки.

Кустовая форма
C. maxima
Duch.

В коллекции тыков, доставленных С. В. Юзепчуком из Чили, обнаружен один образец типичной кустовой формы—*C. maxima*. Эта форма имеет короткий, прямостоячий стебель, который лишь осенью разрастается до полутора метров. Боковые ветви в зачаточном состоянии; усики отсутствуют; черешки и цветоножки очень длинные, прямостоячие; листья небольшие, округло-почковидные, цельные. Аналогично кустовым формам *C. Peto* несет большое количество завязей. Плоды мелкие, сплюснутые, размер 8×15 см., сегментированные, темно-зеленой окраски, которая в лежке переходит в коричнево-красную. Кора тонкая, деревянистая; мясо тонкое, желтое, мало-сладкое.

Практическое значение этой тыквы невелико, но с ботанической стороны она интересна тем, что является новой формой, пополняющей нашу систему.

Не меньший интерес представляет собою *C. m. abyssinica*; она является как бы промежуточной между тыквами Азии и Америки; вегетативные части тыков Абисинии, мощность развития их, позднеспелость, грубость,— все это вполне соответствует тыквам Америки; но правильная форма плода, гладкость коры, светлая окраска и толщина мяса стоят ближе к азиатским формам.

Признаки *C. maxima* v. *abyssinica m.*

Растения	Ползучие, мощные
Стебли	Длинные, толстые
Листья	Крупные
Размеры плода	Мелкие
Форма плода	Обратно-коническая
Поверхность	Гладкая
Кора	Мягкая
Мясо	Толстое
Семена	Средние
Окраска семян	Белая
Кожура семян	Тонкая

Как образовались эти своеобразные формы в Абиссинии объяснить трудно; но должно отметить только тот факт, что в пределах каждого из материков — в Азии, Африке и Америке тыквы *C. maxima* очень своеобразны; если считать родиной их Южную Америку, то приходится предположить, что они, попав оттуда в новые места, тем или иным путем изменились и образовали иные, отличные от первоначальных формы под влиянием, может быть, как физико-географических условий, так и воздействия человека.

C. moschata. *C. moschata* имеет 5 разновидностей; две из них, принадлежащие к типу *rigida*, определяются по следующему ключу:

1. Кора толстая деревянистая.

Плоды средней величины.

v. *mexicana* m.

2. Кора мягкая кожистая.

Плоды крупные.

v. *indica* m.

C. moschata
Duch. v. mexicana
m.

Мексиканские формы, как и все тыквы Америки, чрезвычайно мощны, грубы и позднеспелы, с грубым опушением, прямостоячими листьями. Плоды средней величины, очень разнообразны по форме, как это видно на рисунках 36, 37 и 38. Все они розовато-коричневого цвета, типичного для вида *C. moschata*, с обычным для них рисунком в виде сетки и восковым налетом, придающим им голубоватый оттенок; но встречаются плоды и без рисунка, а



Рис. 36. Формы плодов мексиканских *C. moschata* Duch. Фот. С. Г. Габаева.
Fig. 36. Shape of fruits of Mexican *C. moschata* Duch. Phot. of S. G. Gabaev.



Рис. 37. Грушевидные формы плодов мексиканских *C. moschata* Duch.
Фот. С. Г. Габаева.

Fig. 37. Pear-shaped fruits of Mexican *C. moschata* Duch. Phot. of
S. G. Gabaev.



Рис. 38. Цилиндрические формы плодов *C. moschata* Duch. из Гватемалы.
Фот. С. Г. Габаева.

Fig. 38. Cylindrical shape of fruits of *C. moschata* Duch. from Guatemala
Phot. of S. G. Gabaev.



Рис. 39. Поперечный разрез плодов *C. moschata* Duch. Мексики Фот. В. К. Кобелева.

Fig. 39. Transverse section of the fruits of *C. moschata* Duch. from Mexico.

Phot. of. V. K. Kobele v.

также и плоды белые. Наиболее характерным признаком для описываемых форм является толстая деревянистая кора, почти как у горлянок. Мясо обычно тонкое, грязновато-желтых и оранжевых тонов, очень сладкое и мучнистое. Плаценты сросшиеся в центре плода (рис. 39).

Эти тыквы могут иметь хозяйственное значение, ибо обладают толстой деревянистой корой, являются лежкими, с мясом сладким, вкусным; недостаток их—позднеспелость.

C. moschata Индийские *C. moschata* представляют собою так-
Duch. v. in- же очень крупные растения со стеблем, превышаю-
dica m. щим в длину 10 м., со стоячими крупными
 листьями; но, в противоположность мексиканским *C. moschata*,
 это скороспелые сорта, с крупными, почти как у *C. maxima* сильно



Рис. 40. Плоды индийских *C. moschata* Duch. Фот. С. Г. Габаева.

Fig. 40. Fruits of Indian *C. moschata* Duch. Phot. of S. G. Gabaev.

сегментированными плодами, с мягкой кожистой корой (рис. 40), с толстым красновато-оранжевым сладким мясом.

Сорта индийской разновидности распространены по всему Индостану; подобные им, но с вытянутыми плодами образцы, мы имеем из Северной Африки, равно, как и с острова Кубы. В практическом отношении индийские формы *C. moschata* заслуживают внимания за прекрасные качества плода и за их, сравнительно, небольшой вегетационный период; они могли бы вызреть и у нас на юге СССР.

***C. moschata*
Duch. v. *turke-*
stanica m.**

C. moschata turkestanica принадлежит к типу *Gracilior*; это — наиболее типичные представители вида *C. moschata*. Растения средне-скороспелые, средне-мощные с распластанными по земле листьями. Плоды у них обычно вытянутой формы с перехватом в середине и расширением на конце, но есть и другие формы: грушевидные, сплюснутые, шаровидные. Плоды обычно слабо сегментированы (рис. 41). Окраска и рисунок те же, что и у мексиканских сортов, типичные для данного вида. Мясо наиболее толстое, так что часто семенное гнездо совершенно отсутствует.

Описанные сорта широко распространены по всей Азии, но главным районом их возделывания являются Средне-Азиатские республики нашего Союза. На Кавказе и на Юге СССР эти сорта также возделываются и известны под названием „перехваток“.



Рис. 41. Группа плодов *C. moschata* Duch. из Средней Азии. Фот. К. И. Пангало.

Fig. 41. Group of fruits of *C. moschata* Duch. from Middle Asia. Phot. of K. I. Pangalo.

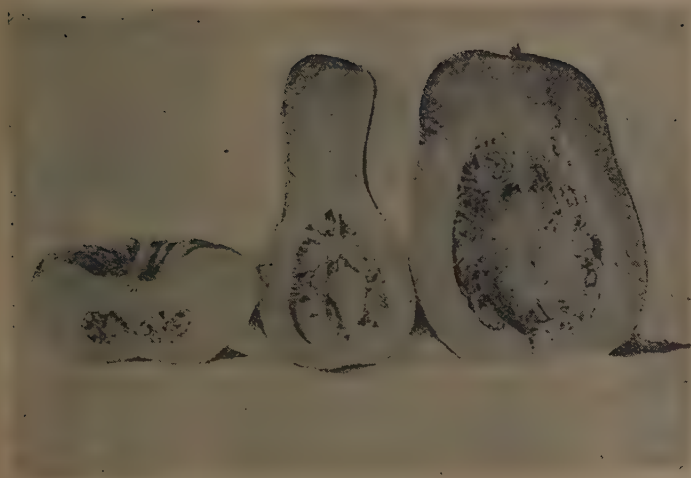


Рис. 42. Продольный разрез плодов *C. moschata* Duch. слева японская, в середине Средне-Азиатская. Фот. В. К. Кобелева.

Fig. 42. Longitudinal section of the fruits of *C. moschata* Duch. to the left from Japan, to the right from Middle Asia. Phot. of V. K. Kobelev.



Рис. 43. Группа плодов японских *C. moschata* Duch. Ориг. фот.

Fig. 43. Group of fruits of Japanese *C. moschata* Duch. Orig. phot.
Ботаника. Вып. III, том 23.

C. moschata
Duch. v. japonica m.

Японская разновидность *C. moschata* выделяется скороспелостью плодов и слабым развитием вегетативных частей: стебель у них не превышает в длину 4 м.; все растения нежны, мягко опушены, и имеют распростертые листья. Очень часты мужские цветы с рудиментами завязи. Плоды крайне своеобразны: небольшие, но многочисленные, обычно коническо-сплюснутой формы, сильно сегментированные и густо-бородавчатые (рис. 43). Восковой налет на плодах развит очень сильно, что придает им синий и лиловый оттенок. Мясо толстое, сладкое, вкусное.

Эти тыквы распространены исключительно на Японских островах и в Китае; других форм там не встречается. Благодаря своей скороспелости они могли бы быть продвинуты дальше к северу, чем „перехватки“, возделывающиеся у нас на юге, и их можно смело рекомендовать для разведения за хорошие вкусовые качества и за урожайность.

C. moschata
Duch. v. columbica m.

Колумбийские сорта *C. moschata* принадлежат к группе позднеспелых растений, как и все вообще американские тыквы, но значительно отличаются от них по своим вегетативным частям. Тонкие длинные стебли, с сильно растянутыми междоузлиями, поникшие черешки листьев, небольшого размера листовые пластинки бледно-зеленой окраски и почти без белых пятен (аэрация) (рис. 44), — все это рисует своеобразный облик тыкв Колумбии, и дает возможность отнести их к типу *gracilior*.

Плоды также своеобразны: они небольшого размера, перцевидной формы (рис. 45) с грязновато-коричневым, сладким мясом.

Оригинальным и совершенно новым признаком у них является темная окраска семян — серая, коричневая и шоколадная. До сих пор для *C. moschata* окрашенные семена не были известны.

Ареал этой разновидности захватывает собою Колумбию, Венецуэлу и Панаму.

Благодаря более мелким размерам как вегетативных частей, цветка и плода, а также большому количеству плодов, эта разновидность приближается к некультурным формам.

C. Pepo L.

Третий вид культурной тыквы *C. Pepo L.* интересен тем, что не имеет таких определенных географических разновидностей как только что рассмотренные у *C. maxima* и *C. moschata*, являясь наиболее широко распространенным и наиболее полиморфным видом, а также, повидимому, наиболее древним в культуре Европы; он может быть разделен всего на 2 разновидности: *v. americana* и *v. turcica*.

Первая из них принадлежит Мексике и Гватемале, и отличается мощностью развития растений, грубостью и позднеспелостью; в окраске плодов у них преобладают серо-зеленые тона.

Почти все сорта типа *rigida* имеют твердую деревянистую кору; распространены они только в Мексике и Гватемале и совсем почти не заходят в более южные страны.



Рис. 44. Листья колумбийской *C. moschata* Duch. Рис. М. Г. Коэнта.
Fig. 44. Leaves of Columbian *C. moschata* Duch. Drawing of M. G. Koente.

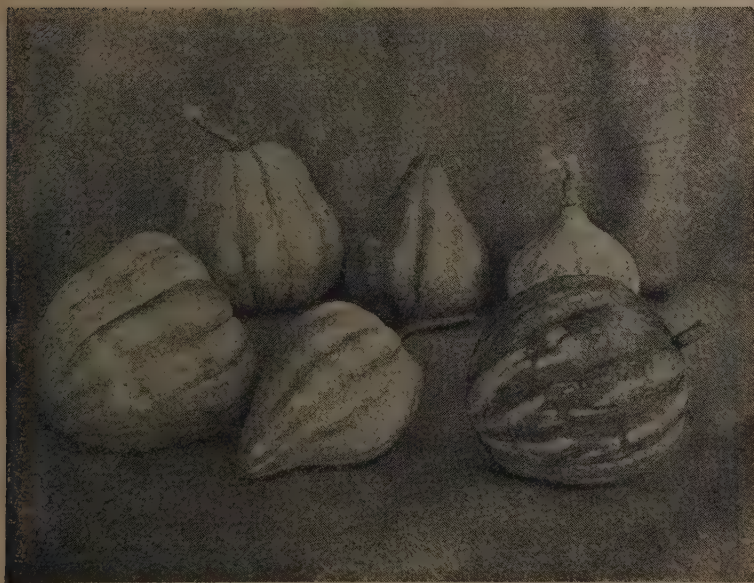


Рис. 45. Плоды колумбийских *C. moschata* Duch. Фот. С. Г. Габеева.
Fig. 45. Fruits of Columbian *C. moschata* Duch. Phot. of S. G. Gabaev.



Рис. 46. Формы плодов мексиканских *C. Pepo* L. Ориг. фот.

Fig. 46. Shape of fruits of Mexican *C. Pepo* L. Orig. phot.



Рис. 47. Формы плодов мексиканских *C. Pepo* L. Ориг. фот.

Fig. 47. Shape of fruits of Mexican *C. Pepo* L. Orig. phot.



Рис. 48. Бородавчатые формы плодов *C. Pepo* L. из М. Азии. Ориг. фот.
Fig. 48. Verrucose forms of fruits of *C. Pepo* L. from Asia Minor Orig. phot.



Рис. 49. Ресрибные формы плодов *C. Pepo* L. из М. Азии. Ориг. фот.
Fig. 49. Ribbed forms of fruits of *C. Pepo* L. from Asia Minor Orig. phot.



Рис. 50. Бородавчато-морщинистые плоды *C. Pepo* L. из М. Азии. Фот.
К. И. Пангалю.
Fig. 50. Verrucose-wrinkled fruits of *C. Pepo* L. from Asia Minor. Phot.
of K. I. Pangalo.



Рис. 51. Плоды *C. Pepo* L. из М. Азии. Ориг. фот.
Fig. 51. Fruits of *C. Pepo* L. from Asia Minor. Orig. phot.

С. Péro L.
v. *turcica* m.

В Азии мы встречаем те же длинностебельные формы *С. Péro*, что и в Мексике, но с более коротким вегетационным периодом, более слабым вегетативным развитием, и меньшей грубостью опушения; плоды более разнообразны и более яркой окраски чем в Америке: преобладают желтые и оранжевые тона. Среди сортов встречаются как мягкокорые, так и твердокорые (рис. 48, 49, 50, 51).

Главное разнообразие крупноплодных длинностебельных форм *С. Péro* сосредоточено в М. Азии и отчасти в Средней Азии.

Вид *С. Péro* обладает своеобразными формами, лишь изредка, как исключение, встречающимися у других видов тыквы; это — кустовые тыквы; они несколько отличны от плетистых тыкв морфологически.

Кустовые.

Плетистые.

Стебель	Короткий, не больше 2 м., более толстый, чаще светло-зеленый	Длинный, всегда больше 3 м., более тонкий, чаще темно-зеленый.
Черешки	Длинные.	Средние.
Листья	Крупные, менее изрезанные.	Более мелкие, более изрезанные
Усики	Простые, или отсутствуют.	3—7-раздельные
Плоды	Чаще вытянутые или сплюснутые.	Чаще эллипсоидальные или грушевидные

Кустовые формы встречаются в обеих разновидностях: — *turcica* и *americana*, чаще в первой.

Кабачки.

Среди кустовых тыкв можно отметить три группы сортов, различающихся по форме плода; одна из них имеет длинные вытянутые плоды и агрономически давно уже объединена под названием „кабачки“; центром их разнообразия является М. Азия, где имеется большой сортимент с плодами всевозможной величины, формы и окраски, (рис. 52 и 53).

В Мексике также встречаются кабачки, но очень редко; они изображены среди других плодов на рис. 46 и 47.

Патиссоны.

Другая группа кустовых форм является противоположностью первой и объединяется под названием „патиссон“. Это — формы с плоскими, иногда дисковидными плодами, небольшого размера; растения более слабые и нежные, чем у кабачков и с более изрезанными листьями.

Патиссоны больше всего распространены в Соединенных Штатах Америки и в Западной Европе.

Крукнек.

Третья группа кустовых тыкв известна под названием Крукнек и распространена только в Соединенных Штатах Америки.

Растения этих тыкв близки по *habitus* у к патиссонам, но имеют еще более мягкое опушение. Плоды вытянутые, изогнутые, с утолщенной верхней частью. Кора сильно бородавчатая, деревянистая; окраска оранжевая и белая. Возделываются эти тыквы, как декоративные, но молодые завязи в возрасте 2—3 дней, идут в пищу в отваренном или маринованном виде.



Рис. 52. Формы кабачков из М. Азии. Ориг. фот.
Fig. 52. Shape of Kabachki from Asia Minor Orig. phot.



Рис. 53. Формы кабачков из М. Азии. Ориг. фот.
Fig. 53. Shape of Kabachki from Asia Minor. Orig. phot.

Мелкоплодные
С. Реро agrestis.
Наконец, последняя группа вида *С. Реро*— мелкоплодные, декоративные тыквы. Отличаются они небольшими размерами вегетативных частей, тонким стеблем, мелкими листьями, маленькими цветками, плодами и, наконец, большой урожайностью: одно растение несет от 20 до 40 шт. плодов, иногда же число плодов доходит до 80 и больше штук. Все эти признаки, и вдобавок еще зачастую горький вкус мяса плода, придают этим формам облик дикарей, что и заставило нас выделить их провизорно в группу *agrestis*. Группа эта очень разнообразна и в ней можно найти как формы *rigida*, так и *gracilior*, как мягкокорые, так и твердокорые (рис. 54).

Известны эти тыквы, главным образом, в садах Франции и Германии, где возделываются, как декоративные растения; подобные им, но с несколько более крупными плодами сорта, возделываются в Афганистане и Малой Азии.



Рис. 54. Группа декоративных тыкв *C. pepo* L. Фот. С. Г. Габаева.
Fig. 54. Group of decorative pumpkins *C. pepo* L. Phot. of S. G. Gabaev.

***C. mixta* Pang.** Новый вид *C. mixtra* Pang. еще слишком мало изучен, но все же он имеет 2 разновидности, локализованные одна в Мексике, другая в Гватемале, — *C. m. stenosperma* Pang. и *C. m. суаноризопа* Pang; описание и отличительные признаки их помещены в указанной выше статье К. И. Пангалло.

***C. turbaniformis* (Roem.) m.** Вид *C. turbaniformis* имеет 2 разновидности; о первой из них — чилийской — можно повторить все, что говорилось уже о *C. maxima* v. *chiloensis*. Она также принадлежит к типу *rigida*. Эта разновидность обладает довольно большим разнообразием по форме основания плода; здесь можно встретить как сплюснутую форму, так и шаровидную и вытянутую; форма и величина чалмы тоже сильно варьирует; окраска плода серая. Очень часто встречается грубая пробковая сетка. Качество мяса и плаценты такие же, как у чилийских *C. maxima*. Другая разновидность — кашгарская — отличается более слабыми растениями, более мелкими цветками. Плоды обычно с хорошо развитой чалмой и сплюснутым основанием. По окраске плоды разнообразны: здесь есть серые, зеленые, розовые,

красные и коричневые; встречаются и 2-цветные плоды; почти всегда чалма испещрена светлыми полосами. Кора тонкая, но деревянистая. Мясо тонкое, сладкое, мучнистое, желтого цвета. Эта группа распространена кроме Кашгара и в прилегающих Средне-Азиатских республиках; отдельные формы ее возделываются и в Европе, главным образом, как декоративные.

На этом мы заканчиваем обзор всех видов культурных тыкв и переходим к рассмотрению их ареалов и некоторых данных о их происхождении.

Ареалы распространения трех главнейших Границы распро- рассматриваемых ботанических видов тыкв в общем странения тыкв. — одинаковы: и *C. maxima*, и *C. moschata*, и *C. Pepo* возделываются во всех частях света с тою только разницею, что *C. Pepo* идет несколько далее на север, чем другие тыквы, а *C. moschata* возделывается лишь в странах с теплым и продолжительным летом. В общем пояс тыквенной культуры доходит на севере до 60° параллели, иногда даже и переходит через нее (*C. Pepo* и *C. maxima*); для *C. moschata* северные пределы возделывания приходятся приблизительно на 45° сев. шир.

В Европе и С. Америке чаще других встречается вид *C. Pepo*, несколько реже *C. maxima*; Тыквы в Старом Свете. *C. moschata* распространена очень мало и сосредоточена в более теплых странах, а именно, на берегах Средиземного моря и в южных штатах С. Америки. В Африке и Австралии тыкв вообще меньше, чем в других частях света, и здесь также преобладают формы видов *C. Pepo* и *C. maxima*. Большим разнообразием тыкв отличается Азия; здесь широко распространены все три вида, возделываемые повсеместно; но в то время, как *C. Pepo* и *C. maxima* тяготеют к северо-западу и сосредоточены главным образом в М. Азии, Персии и Афганистане, *C. moschata* концентрируется на юго-востоке, в Японии, Китае и Индии.

Особый ареал занимают тюрбанные тыквы, сконцентрированные в районе Кашгара; встречаются они в незначительном количестве и в прилегающем к Кашгару Казакстане, а также и в Туркмении.

Исключительный интерес представляет собою Ареалы тыкв Южной Америки. география видов тыкв в Америке, в местах ее, наименее затронутых европейской культурой. *C. moschata* локализована почти исключительно в Мексике, Гватемале, Панаме, Колумбии и Венецуэле, при чем в первых странах сосредоточены светлосемянные, а в последних — темносемянные сорта; нужно отметить, что темносемянные *C. moschata* нигде кроме Панамы, Венецуэлы и Колумбии не встречаются. *C. Pepo* возделывается в Мексике и Гватемале, при этом надо сказать, не очень интенсивно и особого сортового разнообразия собою не представляет; здесь же сосредоточен и вид *C. mixta*. *C. maxima* сконцентрирована исключительно в Южной Америке — в Перу, Боливии и Чили, при чем здесь локализованы во множестве сорта, редко встречающиеся, или совсем отсутствующие в Старом Свете.

Литературные
сведения о про-
исхождении
тыкв.

Изучение сортового разнообразия тыкв Америки и их географического там распределения открывает перед исследователями часть истории происхождения культурных тыкв.

Первые ботаники, писавшие о происхождении культурных тыкв, считали родиной всех их Азию, не разбираясь в отдельных видах. В 1882 г. А. De-Candolle в *L'origine des plantes cultivées* говорит уже о происхождении разных видов тыкв особо. Пользуясь указанием Hooker о том, что на берегах Нигера найдена *C. maxima* „avec l'apparence indigène“, он высказался за местопроисхождение этого вида из Старого Света; относительно *C. moschata* он не пришел ни к какому определенному взгляду, но сомневался в американском происхождении ее; родиной же *C. Pepo* женевский ботаник считал Америку, основываясь на единственном лишь указании о нахождении одной мелкоплодной, повидимому дикорастущей, формы этого вида в Техасе. Американские исследователи во главе с Asa Gray настаивали на американском происхождении всех тыкв, приводя, как доказательство этого, свидетельства первых путешественников и исследователей Америки о наличии в культуре у туземцев тыквы; в пользу американского же происхождения тыкв говорил и ряд туземных древних индейских названий их: *tascock*, *squash*, *cushaw*; к сожалению, только по этим названиям нельзя решить, к какому виду тыквы относится каждая из них. Находка семян тыквы видов *C. maxima* и *C. moschata* в древних перуанских гробницах явилась уже более основательным доказательством в пользу американского происхождения этих видов. Но, несмотря на это, ясного представления о происхождении культурных тыкв и до настоящего времени в науке не составилось; *C. moschata* считается азиатским растением, *C. Pepo*—американским, *C. maxima* же одними приурочивается к Старому, другими к Новому Свету.

Предположения о происхождении тыкв на основании изучения мировой коллекции. То, что нам удалось наблюдать на огромном новом материале, позволяет сделать несколько иные заключения по вопросу о местопроисхождении тыкв. Наличие исключительно большого сортового разнообразия вида *C. maxima* и *C. moschata* в Ю. Америке, нахождение на ряду со знакомыми, встречающимися и в Азии, совершенно новых признаков, как напр., окрашенных семян и деревянистой коры у плодов *C. moschata*, толстой оболочки семян, их крупных размеров, коричневой окраски и деревянистой коры у плодов *C. maxima*,— все это говорит достаточно за то, что первоначальным местопроисхождением указанных видов является Америка. К этому можно присоединить и большую грубость, примитивность американских форм, и хорошо очерченные резкие ареалы обоих видов, абсолютно не трансгредирующие.

Исходя из сказанного, мы предлагаем для *C. maxima* центром происхождения считать Перу, Боливию и, возможно, Южную Бразилию; для *C. moschata* же—Мексику, Гватемалу и северную часть Южной Америки. Относительно *C. Pepo* вопрос менее ясен.

Америка оказалась очень бедна формами этого вида; его там мало возделывают (исключая Соединенные Штаты С. Америки). Мелкоплодных тыкв, несмотря на вышеприведенное свидетельство Аса Грау, обнаружить не удалось. Между тем, в Старом Свете сорта *С. Pepo* распространены значительно больше других, и разнообразие их здесь очень велико. Если обратиться к старой литературе, то можно видеть, что все первые изображения и описания тыкв XVII века относятся исключительно к виду *С. Pepo*; нам известно, что старые ботаники путали формы настоящего колоцинта *Citrullus colocynthis* Schrad. с мелкоплодными формами *С. Pepo*, имеющими тоже горькие плоды; отсюда вполне возможно, что и у Плиния, и Галена в группу *Coloquinte* входили и эти *С. p. agrestis*. Мы уже указывали выше, что акад. Н. И. Вавиловым был собран образец мелкоплодной тыквы, похожей на колоцинт и найденной им дикорастущей в Африке. У Warburg'a в его Kulturpflanzen Usambaras приводится ряд описаний не то дынь, не то тыкв, возделываемых туземцами. Описания настолько не полны, что трудно судить, к чему они относятся, но, судя по одной заметке о форме плодоножки, а также по цвету и вкусу плодов, можно думать, что это — мелкоплодные тыквы вида *С. Pepo*; да и сам Warburg называет их „Kürbisse“.

Все приведенные данные естественно заставляют предполагать, что родиной *С. Pepo*, возможно, является Старый Свет, а именно Африка. Конечно, все это требует еще проверки, и решающую роль тут может сыграть только материал, полученный из Центральной Африки.

Средне-Азиатское отделение
Всесоюзного Института Прикладной Ботаники.
Март 1929 г.

Литература.

- Alefeld (1866). Landwirtschaftliche Flora.
 Bauhin, J. (1651). Historia plantarum universalis. t. I.
 Bois (1927). Les plantes alimentaires.
 Cogniaux (1881). De-Candolle. Monographiae Phanerogamarum.
 De Candolle (1882). L'origine des plantes cultivées
 (1885). Géographie botanique raisonnée.
 Dalechamp. (1587). Historia generalis Plantarum, t. I. u. II.
 Duchesne (1788). Notes sur les Courges—Dictionnaire encyclopédique méthodique de Lamarque, t. II.
 Gassparini, G. (1848). Propositions d'un nouveau genre dans la famille des Cucurbitaceae. An. sc. nat. ser. 3, v. I.
 Gray, A. (1846). Pl. Lindheimerianae, p. 2, v. VI.
 Gray, A. and Trumbull H. (1883). Review of De Candolle's Origin of Cultivated plants.
 Naudin, Ch. (1856). Nouvelles recherches sur les caractères spécifiques et les variétés des plantes du genre Cucurbita. An. sc. nat. ser. 4, v. VI.
 Roemer, M. (1846) Synopses monographicae.
 Seringe (1828)—De-Candolle Prodomus sistematis naturalis p. III. XXVIII.
 (1849) Flore des jardins.
 Sturtevant (1919). Notes on edible plants.
 Vilmorin-Andrieux (1883 n 1925). Les plantes potagères.

The world's assortment of pumpkins.

N. E. Zhiteneva.

The recent expeditions undertaken by the Institute of Applied Botany obtained along with other cultures a big collection of pumpkins. The first samples were obtained from Central and South America from East Africa, India, and from Asia Minor. Thanks to the big collection which is being studied for the first time, the insufficiency of the generally accepted classification of Naudin and Alefeld has become evident. A new species *Cucurbita mixta* Pangalo has been discovered. Reviewing the distinguishing peculiarities of species of the pumpkin (see table in the Russian text) it has proved possible to add several new ones, not so very notable, but stable. This is the shape of the lower edge of the leaf (fig. 17); the shape of the filaments of the stamens (fig. 18) and the color of the anthers; the shape of the bud of the staminate flower (fig. 19). Further, it proved that the turban pumpkins which were referred to the species *C. maxima*, differ significantly from the usual form by the structure of the feminine flower—a peculiarity which is very essential; a detailed study has shown a whole series of less significant peculiarities which distinguish the turban pumpkins from the usual ones. All this has allowed to acknowledge them as an independent small species, *Cucurbita turbaniformis*, which has been once upon a time established by Roemer. The structure of the feminine flower is presented in fig. 22 and 23. Thus all the cultivated, annual pumpkins belong to 5 species: *C. maxima* Duch., *C. moschata* Duch., *C. Pepo* L., *C. mixta* Pang. and *C. turbaniformis* Roem.

All these species may be united into 2 groups, or into two sections, the first being formed by the species *C. maxima* and *C. turbaniformis*, the second—by the rest of the species. The second group possesses a series of peculiarities which are absent in the first.

C. maxima and *C. Pepo*, *C. moschata*
C. turbaniformis - and *C. mixta*.

Dissection of the leaves	weak	well expressed
Aeration	absent	present
Angularity of the stem	absent	present
Angularity of the peduncle	absent	present
Acuteness of the petals	absent	present

The geographical distribution of the species corresponds to the morphological grouping. The first step in the structure of the pumpkin classification in the limits of the species is the division into the forms *cultis* and *agrestis* per analogy with the system of division of melons and other species of the family *Cucurbitaceae*. Though the pumpkins do not possess real wild growing forms, nevertheless they have forms approaching them. These are, the small fruited pumpkins of the species *C. Pepo*; they possess all the properties of wild plants, abundance of fruit and bitter flavour of the flesh. Forms resembling *agrestis* may also be found in the species *C. moschata*, also with small and abundant fruits—varieties from Columbia.

The first are found in the New World, in South and Central America, the second belong to the Old world. The further division is made according to the peculiarities of the stem: forms with long and short stems. This peculiarity is well marked in the species *C. Pepo* and is combined with a series of other peculiarities (see table in the Russian text). Further the groups of pumpkins mentioned above divide into a series of variety types similar to the variety types of melons geographically distinctly localized. Thus the whole system of pumpkins may be represented in the following scheme (see table in the Russian text).

This system does not pretend to be final and will possibly change in the future. But at present it embraces well all the known diversity of pumpkins. The species of pumpkins are built according to one scheme and correspond in this respect to the architecture of the species of other genera of the same family.

The final variety types of the system possess the following characteristic features:

C. maxima Duch. has 4 variety types: 1) Asiatic, early ripening, not large plants with big fruits of a spherical shape; the skin is smooth, soft, pale colors prevail, flesh thick. Seeds with a thin seed coat. Spread in the Old World. 2) Peruvian and 3) Bolivian—very large coarse plants with large leaves, coarse pubescence. Pumpkins of Peru have large fruits of an irregular shape, with an uneven tuberculous soft skin, more often of a dark green color. Bolivian pumpkins are smaller, flattened, ribbed, of a brown color with a woody skin, the flesh is compact, the seeds are large reddish brown, with a thick seed coat.

The pumpkins of Abyssinia occupy an intermediate position. In respect to their vegetative organs they resemble the American varieties, in respect to their fruit they stand closer to the Asiatic pumpkins (see table in Russian text).

C. moschata has 5 variety types. Two of them belonging to the forms *rigida* may be determined according to the following table.

1. Skin woody, thick.
fruit of medium size—Mexican.
2. Skin soft leathery.
fruit large—Indian.

The third variety type—Asiatic—is the most typical for the given species. The plants of this type are of medium size, of an average vegetative period. The fruits are of various shapes, stretched ones, with a waist in the middle, prevailing. It is distributed in Middle Asia.

The Japanese variety type is very peculiar. It is distinguished by short stems not exceeding 4 metres, small, early ripening fruit of a flattened shape strongly ribbed, densely covered with excrescences. Found in the Japanese Islands.

The last variety type of the species *C. moschata*—Columbian—is distinguished by small leaves and fruits, by long and thin internodes of stems; the leaves are of a light green color, without aeration. The fruits are small, numerous of a pepperlike shape, with dark colored seeds. It is the only group of the species *C. moschata* which has colored seeds; it is distributed in Panama, Columbia and Venezuela.

The species *C. Pepo* has no such definite geographical groupings. But being the most ancient it is also the most polymorphous, the greatest varietal diversity being concentrated in Asia. Just as in other species, the group *rigida* is concentrated in Central America, in Mexico, the group *gracilior*—in Asia. Among both these groups bushy and long trailing varieties have been found.

Among the bushy forms there are 2 types: one with long fruits—Kabachki (pineapple summer squashes), another with compressed fruits—patissons (patty-pan varieties). The last group of the species *C. Pepo* are small fruited decorative pumpkins. They are interesting by resembling in their peculiarities to wild plants: small sized plants with abundant fruits of a bitter taste; but they have not been found definitely in wild state.

The two last species—*C. mixta* and *C. turbaniformis* are little studied and the known diversity of forms is not yet great, that is why the interspecies system is far from being complete. The area of occurrence of pumpkins is very wide, they are known in all countries. But while in the Old World the areas of all the varieties are intermingled, covering each other, in the New World they are sharply delimited (fig. 56). *C. maxima* occupies South America, Peru and Bolivia, not transgressing to the North. *C. moschata* is distributed in Columbia, Venezuela, Panama, Mexico and Guatemala; in the first three countries prevail the dark seeded forms, in Mexico, Guatemala—exclusively white seeded forms. The areas of *C. Pepo* and *C. mixta* are limited only by Mexico and Guatemala, lying inclosed in the area of *C. moschata*.

Дыни Канталупы, их история и новые перспективы улучшения.

К. И. Пангало.

Дыни канталупы наиболее популярны в странах европейской культуры: они известны каждому огороднику, каждому жителю более, или менее крупного города настолько, что зачастую даже самое понятие дыни отождествляется с понятием канталуп.

В Соединенных Штатах Америки из сортов дынь культивируются почти исключительно канталупы и площадь, занятая этой культурой, колеблясь от 70 000 до 100 000 с лишком акров, (акр около $\frac{1}{3}$ десятины) дает ежегодный урожай, равный 10 000 000—13 000 000 ящиков ¹⁾.

Города Америки потребляют гигантские количества плодов дынь канталуп, спрос на них увеличивается и культура расширяется; вот таблица, взятая из Ежегодника Департамента Земледелия Соединенных Штатов за 1923 г., показывающая размер ввоза канталуп в 10 крупных городов Соед. Штатов.

	Нью-Йорк	Чикаго	Филадельфия	Питтсбург	Сан-Луи	Цинцинати	Сан-Поль	Миннеаполис	Канзас	Вашингтон	Итого
	Число ввозимых вагонов канталуп.										
1917 г.	3 365	793	815	1 140	285	412	85	142	360	99	7 502
1918 г.	3 020	1 059	493	1 068	286	389	38	118	128	126	6 734
1919 г.	3 867	1 936	1 049	1 702	305	597	92	171	448	230	10 397
1920 г.	4 213	2 061	1 091	1 275	452	554	60	94	396	266	10 462
1921 г.	4 781	2 308	1 258	1 322	539	640	115	166	452	242	11 823
1922 г.	5 535	2 800	1 542	1 244	618	676	122	214	432	306	13 479
1923 г.	4 521	2 287	1 225	1 203	512	461	76	199	309	553	10 996

¹⁾ Канталупы в Соед. Штатах для экспорта пакут в решетчатые ящики, или корзины по 6—12 и более плодов в каждой.

Канталупы в С. Америке подаются зачастую к столу вместо утреннего завтрака и являются обычным как бы стандартизированным лакомством в летнюю и осеннюю пору, при чем сезон их продолжается с мая по ноябрь.

Во Франции канталупы не менее известны, чем в Америке; там, особенно в районах крупных городов, разнообразные сорта этих дынь во множестве культивируются и в парниках, и в открытом грунту, при чем искусство возделывания доведено до высшей степени. Над канталупами французы изощрялись более, чем кто бы то ни было и развили не только технику возделывания во всех направлениях, не только создали все основные сорта лучших канталуп, но изобрели ряд рецептов использования и приготовления дыни к столу: компоты, варенье, муссы, кремы и даже мороженое из дынь, все это—плод фантазии французской гастрономии. Помимо указанных стран канталупы популярны и в Германии, и в Италии, на юге Европы, в Южной Америке, в Индии: всюду они возделываются или в грунту, или под стеклом. В РСФСР канталупы известны с давних пор, хотя пользуются меньшей популярностью, чем в Западной Европе и Америке. На бахчах юга РСФСР обычно культивируются многочисленные, так называемые, „русские сорта“ дынь, принадлежащие к самым разнообразным сортотипам¹⁾: канталупы там, сравнительно, редки, но около крупных городов—Москвы, Петербурга, Киева, Одессы, существовали в былое время значительные плантации канталуп, обслуживавшие гастрономические магазины и кондитерские (изготовление цукатов); до войны около г. Владимира существовали, напр., парники, где под тысячами рам воспитывались канталупы для потребностей обеих столиц. Огородниками вырабатывались специальные сорта, пригодные для культуры на севере, вроде известной Московской канталупы, возделывавшейся под Москвою в открытом грунту. Теперь, с установлением более простого, менее изысканного жизненного режима, сократилась и культура канталуп в РСФСР.

Ботаническое
описание кан-
талуп.

В общей массе сорта канталуп представляют собою достаточно хорошо выраженную и определенную группу, легко поддающуюся описанию. Растения не крупные, мало мощные с нежными не длинными плетями, в среднем доходящими до 1,5 м. Опушения плетей и листья, сравнительно, редкое и короткое. Листовые пластинки небольшие, значительно изрезанные. Листовые черешки не длинные, несколько больше длины листовой пластинки, нежные, до стадии цветения почти лежащие на земле; во время цветения черешки несколько приподнимаются, но все-таки остаются в наклонном положении.

Мужские соцветия весьма густые, состоящие из 8—15 цветков, нередко фасциированных. Пестичные цветки почти всегда обладают тычинками нормальными, или зачаточными.

¹⁾ К. И. Пангалло. Сорта русских дынь,—работа, опубликованная в этом же выпуске Трудов.



Рис. 1. Разные формы канталуп: сплюснутая — Cantaloupe de Paris, вытянутые — индийские канталупы. $\frac{1}{5}$. Ориг. фот. С. Г. Габаева.

Fig. 1. Different shapes of Cantaloupes: flattened—Cantaloupe de Paris, stretched—Indian Cantaloupes. Orig. phot. of S. G. Gabaev.

Завязь почти всегда сегментированная, небольшая. Незрелые плоды темно-зеленого цвета, чаще пятнистые. Зрелые плоды—и крупные, и мелкие—шарообразные, чаще сплюснутые, реже слегка вытянутые, почти всегда глубоко сегментированные, очень часто с волнистой, или бородавчато-морщинистой поверхностью.

Окраска коры чаще желтая, белая, реже зеленая, чистая, или грязноватая, разных оттенков. Рисунок почти всегда—неправильные пятна оранжевого, охристо-оранжевого, коричневатого-оранжевого и зеленого цветов; реже рисунок отсутствует.



Рис. 2. Алжирская канталупа с пятнистым рисунком. $\frac{1}{5}$. Ориг. фот. С. Г. Габаева.

Fig. 2. Algerian Cantaloupes with a spotted design. Orig. phot. of S. G. Gabaev.

Сетчатость коры встречается очень редко.

Кора в разрезе весьма толстая и плотная, нередко иного цвета, чем мясо; последнее тоже толстое, очень плотное, но не хрустящее, чаще розово-оранжевого, лососинного цвета, гораздо реже белое, или зеленое, средней сочности и средней, чаще малой сладости (в пищу идет посахаренное). Семенное гнездо среднего размера.

Плаценты обычно слабые, или совершенно расплывающиеся. Семена широкие, короткие, не крупные, чаще желтоватой окраски.



Рис. 3. Сетчатая канталупа Консул Шиллер $\frac{1}{5}$. Ориг. фот. С. Г. Габаева.
Fig. 3. Netted Cantaloupes «Consul Schiller». Orig. phot. of S. G. Gabaev.



Рис. 4. Разрезы канталуп. $\frac{1}{5}$. Ориг. фот. С. Г. Габаева.
Fig. 4. Sections of Cantaloupes. Orig. phot. of S. G. Gabaev.



Рис. 5. Разрезы канталуп. $\frac{1}{5}$. Ориг. фот. С. Г. Габеева.
Fig. 5. Sections of Cantaloupes. Orig. phot. of S. G. Gabaev.

**Система
Канталуп.**

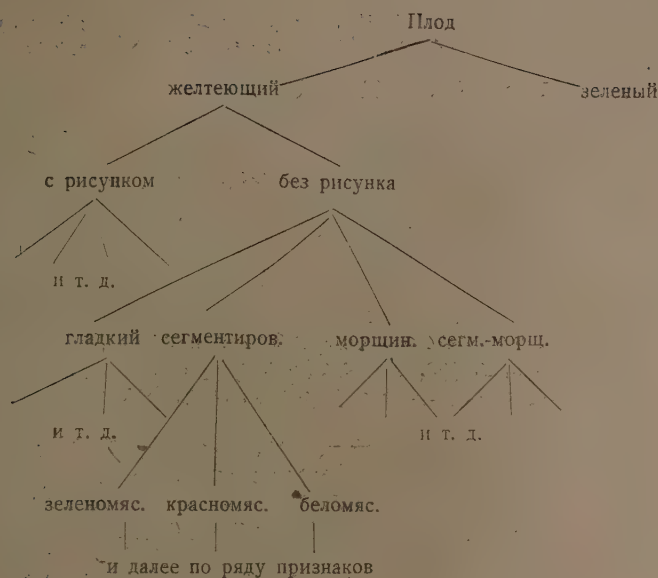
Канталупы, обладая хорошо выраженной внешностью, довольно разнообразны, главным образом в отношении признаков плода; разнообразие это не случайно, не хаотично, но укладывается в отчетливую схему, совершенно совпадающую со схемами разнообразия сорто-типов Адана, Амери, Кассаба и др.¹⁾ и ясно географически локализовано в Западной Европе. Все эти три обстоятельства: ясность морфологического облика, сортовой полиморфизм, заключенный в рамки строгой и стройной схемы, и наличие географического центра локализации многообразия, позволяют говорить о канталупах, как об особом сорто-типе, равноценном сорто-типам Адана, Кассаба, Амери и др.²⁾

Многие исследователи дынь, как, напр., Sageret, Jacquin Seringe пытались в свое время классифицировать Канталупы, разбивая их на ряд групп по цвету мяся, сегментированности и иным признакам плода; в этих классификациях проглядывают черты сходства с вышеприведенной схемой, имеется некоторый ритм, повторяемость, но лишь только сейчас выясняется естественная система канталуп, ее тождественность с системами сортового разнообразия всех остальных мировых сорто-типов, ее универсальность для всего вида *Cucumis melo* L.

Центрируясь почти исключительно во Франции и Германии, в самом сердце современной европейской культуры, сортовое

¹⁾ См. книжку К. И. Пангалю Дыни. 1928 г.

²⁾ В прошлом году это еще не было вполне ясно. см. К. И. Пангалю Дыни.



разнообразие Канталуп не является чуждым этой культуре, т. е. занесенным в готовом виде извне, но оказывается порождением ее, оказывается продуктом интенсивной деятельности европейских селекционеров. Вот что известно о происхождении Канталуп.

В XV веке какие-то римские миссионеры собрали в Армении и привезли в Рим семена некоторых сортов дынь; надо полагать, что эти дыни были исключительных достоинств, так как попали в папское имение вблизи Рима Cantaluppi, откуда в дальнейшем и получили свое название.

Тогда же в 1495 г. французский король Карл VIII, возвратившись из военного похода в Италию, привез с собою семена дынь, которые, не будучи до того времени известными во Франции, стали культивироваться с большою охотою столичными огородниками. Конечно король в Италии был угощаем дынями отменных сортов, а такими являлись тогда именно новинки—папские Канталупы.

Эти скудные исторические сведения о недавнем появлении Канталуп в Европе и о вывозе их из пределов Армении представлялось крайне интересным проверить ботанико-географически, и огромная коллекция дынь Всесоюзного Института Прикладной Ботаники, культивировавшаяся в течение 1926, 1927 и 1929 гг. на полях его Средне-Азиатского отделения около г. Ташкента, была для этой цели, как нельзя более удобным материалом.

Исследования
Всесоюзного Ин-
ститута Приклад-
ной Ботаники.

Первый год исследования сортов Средней Азии, Афганистана и Персии — колыбели огромной части всего мирового сортамента дынь, где можно было ожидать найти и прародителей Канталуп, дал отрицательные результаты: не только Канталуп, но даже их отдельных признаков в исследованных странах не оказалось; там гнездились грубые сорта дынь, противоположного, если так можно выразиться, Канталупам облика — дыни типа *rigidus*.

На следующий год была исследована посевом современная Армения, сорта дынь которой в течение 2 лет тщательно собирались Е. А. Столетовой, но, к удивлению исследователей, и на этот раз Канталупы не были найдены; не были найдены там, откуда они, согласно историческим данным, впервые были вывезены. Лишь на третий год исследования, в огромной коллекции дынь Малой Азии, собранной в течение 3 лет проф. П. М. Жуковским, были обретенны, наконец, прародичи европейских Канталуп.

Канталупы и
сортотип Адана.

В Киликии, области, лежащей между хребтом Тавра и Средиземным морем, оказался локализованным центр сортового разнообразия очень обширного типа дынь Адана. Дыни Адана во всей своей совокупности в общем являются сходственными с Канталупами: небольшой, сравнительно, куст, относительная нежность плетей, рассеченность листовой пластинки, форма и окраска плодов, аромат и вкус мяса и ряд других признаков, иные в большей, иные в меньшей степени, оказались близкими Канталупам; общее впечатление от большинства Адана, — как от нетипичных, не ясно выраженных Канталуп, признаки те же, только представлены менее сильно. Но иногда среди дынь Адана попадаются сорта, в которых признаки Канталуп количественно усилены; эти сорта мелкоплодных дынь являются уже настоящими Канталупами; ничем от европейских и американских не отличимыми. Они, как две капли воды, сходны с Адмиралом Того, Розовым медом, Банкетными и др., являясь их несомненными прародителями.

Однако, несмотря на обнаружение прототипа Канталуп вообще, несмотря на нахождение прародителей некоторых сортов мелкоплодных Канталуп, исследование нельзя было считать оконченным, т. к. наилучшие формы настоящих Канталуп характера Прескотт, Кавалькурис, Консул Шиллер и др., все-таки не были найдены.

Нахождение пра-
родичей фран-
цузских Кан-
талуп.

Третье путешествие в Малую Азию проф. П. М. Жуковского доставило образцы семян дынь из самых диких, недоступных для европейца районов восточной Турции и здесь, в окрестностях озера Ван, в местностях, абсолютно нетронутых европейской культурой, были обнаружены, наконец, дыни Адана, ничуть не отличающиеся от лучших французских Канталуп; в диком углу земного шара, сохранившем в нетронутom виде и приемы, и сорта ысячелетней давности, оказались новейшие европейские сорта.



Рис. 6. Один из близких к Канталупам сортов крупноплодных Адана $\frac{1}{3}$.
Ориг. фот. С. Г. Габаева.

Fig. 6. One of the varieties of the large fruited Adana, closely related to Cantaloupes. Orig. phot. of S. G. Gabaev.



Рис. 6. «Адмирал Того»—вверху 2 плода и Адана, предки Адмирала Того—
3 плода внизу. $\frac{1}{3}$. Ориг. фот. С. Г. Габаева.

Fig. 6. «Admiral Togo»—the two upper fruits and Adana, the ancestors of
«Admiral Togo»—3 fruits below. Orig. phot. of S. G. Gabaev.

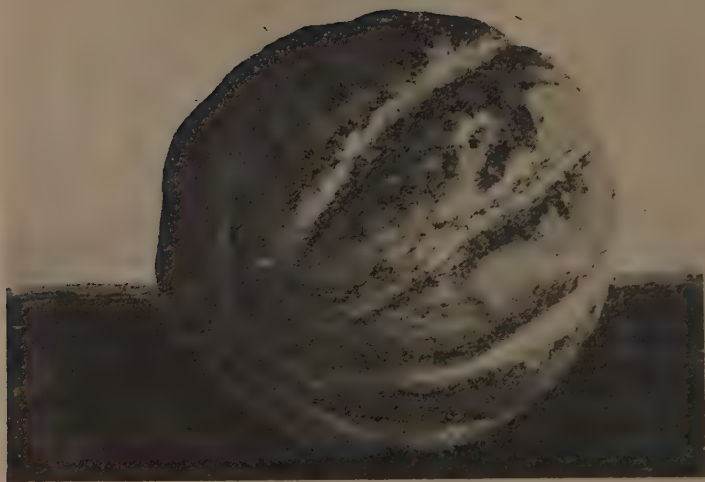
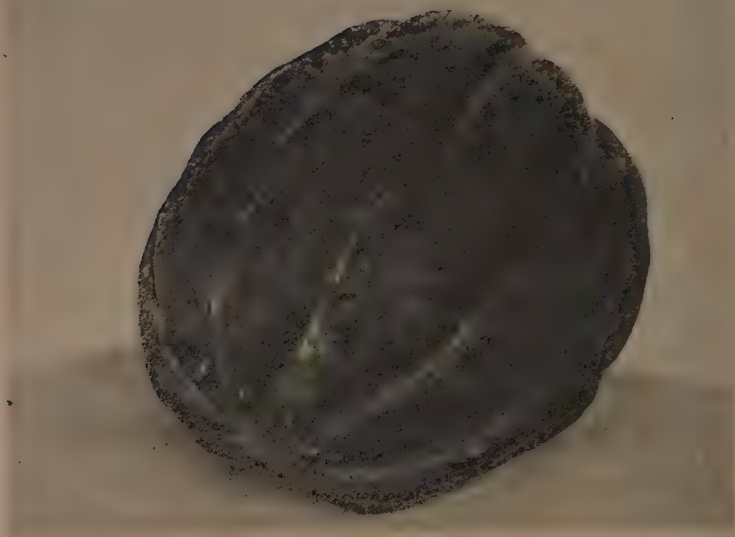


Рис. 7. Канталупы из окрестностей оз. Ван — прародичи современных Канталуп. $\frac{1}{6}$.
Ориг. фот. С. Г. Габаева.

Fig. 7. Cantaloupes from the vicinity of the lake Van — ancestors of the present
Cantaloupes. Orig. phot. of S. G. Gabaev.

Эти находки завершили исследование: живая родословная Канталуп оказалась существующей, была обнаружена и восстановлена. Очень интересной явилась следующая деталь. Среди Канталуп имеется новый сорт Буюк-Дере; название турецкое в отличие от всех остальных названий Канталуп, и из него ясно, что этот сорт вышел не из той исходной порции семян, которая впервые дала плоды на грядках Cantaluppi, но непосредственно из Турции; действительно, там в окрестностях того же озера Ван удалось найти дыни, ничем решительно от Буюк-Дере не отличающиеся.

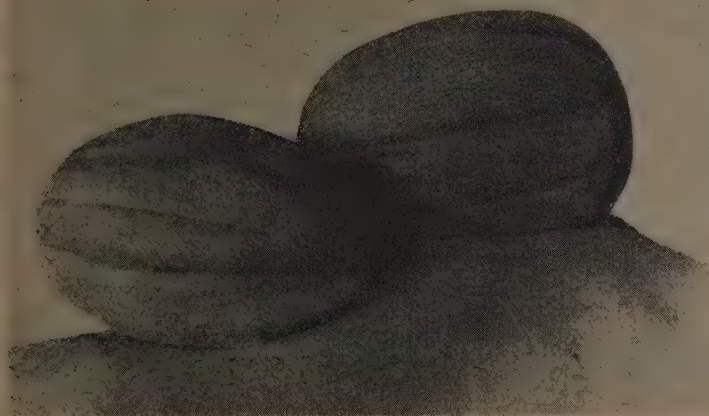


Рис. 8. Европейская Канталупа Буюк-Дере (налево) и ее предок (направо). $\frac{1}{3}$. Ориг. фот. С. Г. Габаяева.

Fig. 8. European Cantaloupe Bouyouke - Dere (to the left) and its ancestor (to the right). Orig. phot. of S. G. Gabayev.

Нахождение предков Канталуп в Малой Азии, подлинные выходы из древней Армении, где они, казалось, согласно историческим свидетельствам, должны были бы быть, является странным противоречием, но оно тотчас же рассеивается при подробном ознакомлении с историей Армянского государства.

Во времена расцвета древней Армении границы ее были гораздо обширнее, чем в настоящее время; они заходили за озеро Ван, а в XI—XIII в., в период до и после крестовых походов, Армянское государство имело как бы некий филиал на побережье юго-восточного угла Средиземного моря за Киликийским Тавром; этот филиал образовали армяне-беженцы, не выносившие жизнен-

ного режима грабежа, убийств и насилия, установившегося в их отечестве благодаря тому, что с востока и запада на него постоянно наступали соседи и оно в течение многих веков переходило из рук в руки различных завоевателей. Очевидно, на этой именно территории, впоследствии Арменией утерянной, и были сконцентрированы сорта дынь, понравившиеся итальянским монахам и привезенные ими в свое отечество.

Объяснение
выровненности
сортов Канталуп.
Должно сказать, что сорта древне-армянских Канталуп были обнаружены исследованиями Всесоюзного Института Прикладной Ботаники в очень ограниченном количестве; несомненно, что они являются весьма редкой вариацией сортотипа Адана так же, как, например, редки сорта Амери с плодами ванилевого вкуса, или

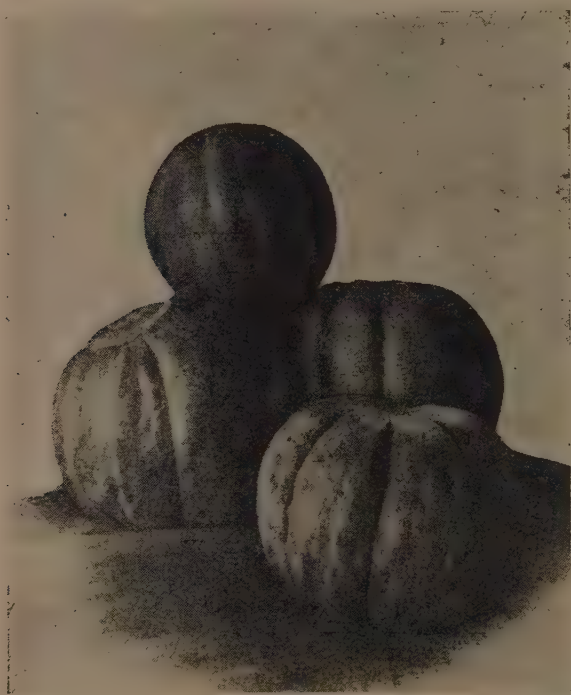


Рис. 9. Сорта Канталуп: верхний—Cavaillon, левый—Pariserglocken, правый—Imperatrice Augusta, нижний—Cavalcurris. $\frac{1}{5}$ Ориг. фот. С. Г. Рабаева.
Fig. 9. Varieties of Cantaloupes: upper — Cavaillon, left side—Pariserglocken, right side—Imperatrice Augusta, lower—Cavalcurris.

сорта Кассаб без травянистого запаха мяса. Вполне понятно, что римские монахи-гастрономы, натолкнувшись среди массы мягкомысях, малосладких и малоароматичных с сероватой внешностью плодов дынь Армении на крупные, интересные по виду, красивые

толсто-и плотномысые ароматичные сорта, конечно, не могли не обратить внимания на такую редкость и, естественно, захватили их с собой, возвращаясь в Италию.

Этот факт значительной редкости первичных сортов древнеармянских Канталуп хорошо объясняет то обстоятельство, что внешность всех европейских Канталуп, несмотря на их разнообразие, все-таки гораздо более однородна, чем внешность других сортоотипов: ничтожный исходный материал, послуживший родоначальным для всех европейских Канталуп, заключал в себе конечно, ограниченный набор генов и не смог, несмотря на все усилия селекционеров, создать особенно значительное сортовое разнообразие.

Задаваясь вопросом о путях возникновения среди сортоотипа Адана форм первичных Канталуп, Предположение о строении признаков Канталуп. нельзя, понятно, сказать о них ничего положительно достоверного, но та картина, которую дыни Адана являют глазу исследователя, все-таки позволяет делать в этом направлении некоторые предположения. Выше уже было упомянуто о том, что все признаки европейских Канталуп в изобилии встречаются среди сортов Адана, но лишь в диссоциированном и ослабленном количественно состоянии. Нет ничего невероятного в том, что соответствующей, возможно многократной, гибридизацией указанные признаки были когда-то счастливо сведены воедино; нет ничего невероятного в том, что толщина мяса, толщина коры, плотность ее, плотность мяса, его аромат и другие характерные для Канталуп признаки обусловлены наличием значительного комплекса полимерных генов, ибо среди сортов Адана действительно наблюдаются явные количественные градации указанных признаков. Если так, то тогда понятно, что появление типа Канталуп, в качестве результата синтеза полного комплекса полимерных генов для ряда признаков, могло быть действительно только весьма редким случаем в сортоотипе Адана.

Предположения такого рода легко проверяемы: весьма не трудно сделать значительный ряд попыток гибридологического синтеза Канталуп из подходящих сортов Адана, и эти эксперименты уже производятся Всесоюзным Институтом Прикладной Ботаники.

Говоря о сортах типичных Канталуп нельзя обойти молчанием значительного ряда их, имеющих облик мало типичный; они ступеньками переходят к сортоотипу и представляют собою переходы к другим сортоотипам. О нетипичных Канталупах упоминают все мелонграфы прошлого века с Naudin во главе; это, с одной стороны, гибриды, с другой—продукты распада сортоотипа, возврата к исходным формам Адана, неизбежные в той большой сортоводной работе с Канталупами, в значительной мере гибридизационного характера какая велась с ними селекционерами Западной Европы. В нижеследующем речь будет о первых, вернее говоря лишь о двух интересных сортах, повидимому, гибридного происхождения, об американской дыне *Banana* и о немецкой *Gurkenmelone*.

Сорта *Banana*,
Gurkenmelone
и Канталупы.

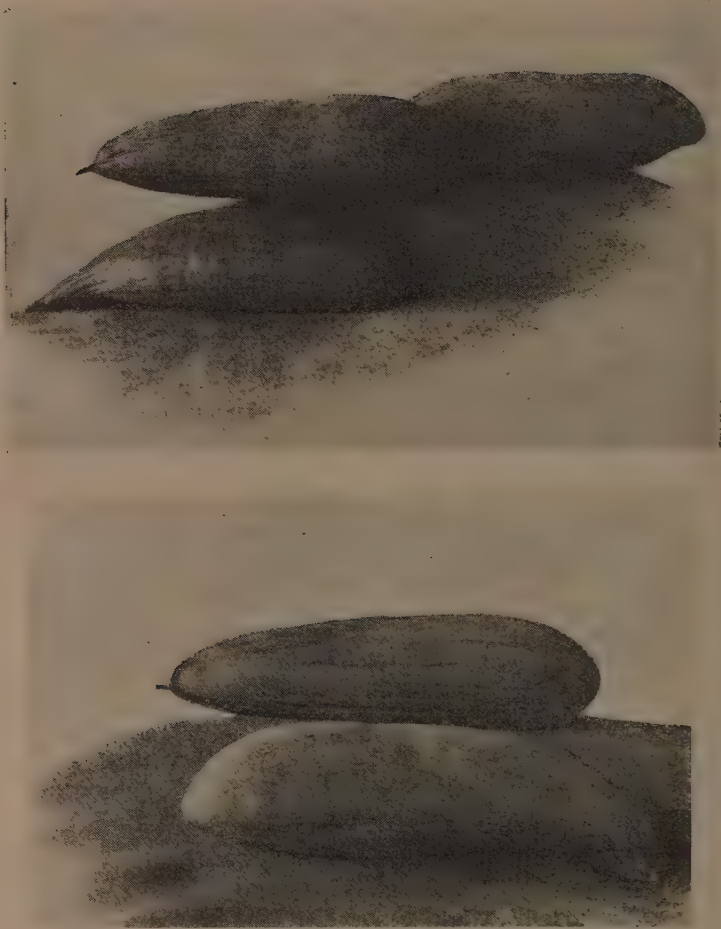


Рис. 10. Gurkenmelone (верхние плоды), и Банана (нижние плоды) $\frac{1}{3}$. Ориг.
фот. С. Г. Габаева.
Fig. 10. Cucum. berrmelon (upper fruit) and Banana lower fruit. Orig. phot.
of S. G. Gabaev.

Плод *Banana*, действительно, слегка похож формой на банан, но сильно утончен к одному концу и имеет морщинистую поверхность. По внешности плодов, *Banana* без колебания можно отнести к разновидности *Cucumis melo flexuosus* Naud. (Канталупы относятся к разновидности *Cucumis melo vulgaris* Pongl.), к сортам малоазийского аджура; но, в то время, как мясо последнего всегда рыхло, водянисто, мало вкусно и обладает не сильным, но приятным запахом, мясо *Banana* плотно, сладко, вкусно и имеет хороший запах настоящих Канталуп. Признаки листьев

Banana (курчавость и лопастность), признаки их пестичных цветков (двулоость, или стаминодии) говорят также в пользу Канталуп и, несмотря на резко не подходящую к облику Канталуп внешность плода, несмотря на то, что это нарушает все установившиеся в практике бахчеводства понятия, ботанически (а в этих вопросах

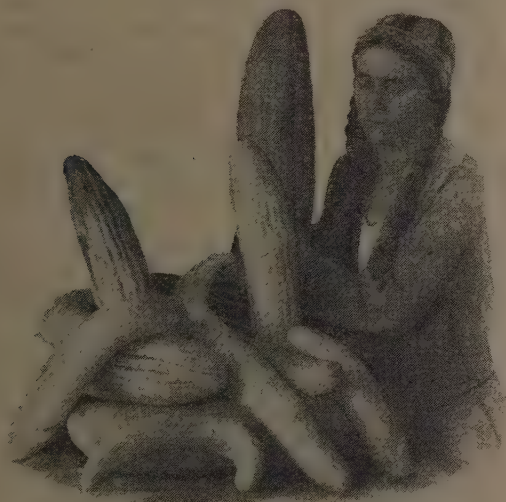


Рис. 11. Аджур — *Cucumis melo flexuosus* Naud. $\frac{1}{10}$. Ориг.
фот. С. Г. Габеева.

Fig. 11. Adjur — *Cucumis melo flexuosus* Naud. Orig. phot.
of S. G. Gabaev.

ботаническая точка зрения единственно правильная), ботанически *Banana* является несомненной Канталупой, правильнее, — обладает почти всеми признаками этого сортотипа. Почти то же можно сказать и о *Gurkenmelone*.

Но ни один из существующих сортотипов *Cucumis melo vulgaris* Paug. не имеет таких вариаций формы в смысле вытянутости, как то наблюдается у *Banana* и *Gurkenmelone*. У самых крайних по вытянутости плодов типа Амери длина превосходит ширину несколько больше, чем в 3 раза, а у обычных *Banana* и *Gurkenmelone* длина в 4—5 раз больше ширины; такое соотношение размеров плода никогда не встречается у *Cucumis melo vulgaris* Paug. и принадлежит уже другой разновидности — *Cucumis melo flexuosus* Naud.

Banana и Gurkenmelone—возможные гибриды.

Разбираясь в вопросе, что из себя представляют *Banana* и *Gurkenmelone*, нельзя определенно остановиться на решении, что эти формы суть сорта Канталуп. Сортотип Канталуп включает в себе главным образом формы со сплюснутым плодом; плоды шарообразные встречаются реже, а эллипсоидальные, или овальные и совсем редко; форм цилиндрических в нем совсем не встречается (они свойственны почти исключительно типу Амери); тем паче нет в нем форм палицеподобных. Включить эти формы плодов в схему сортов Канталуп значит нарушить всю стройность ее, сделать неожиданный скачек в смысле правильности и постепенности развития плодовых форм внутри сортотипов, скачек противуестественный и решительно ничем не оправдаваемый. Считать *Banana* и *Gurkenmelone* сортами другой разновидности—*Cucumis melo flexuosus* Naud. на основании только одного лишь признака вытянутости плода, понятно, совершенно невозможно.

Выход один—предварительно признать и *Banana* и *Gurkenmelone* гибридами Канталуп с *Cucumis melo flexuosus* Naud.

Naudin и другие мелонографы XIX века единогласно указывали на легкую естественную скрещиваемость *Cucumis melo flexuosus* Naud. с обычными дынями *Cucumis melo vulgaris* Pang; на опытной бахче Всесоюзного Института Прикладной Ботаники не раз отмечались факты естественной гибридизации различных форм *C. m. flexuosus* Naud. с синими разновидностями дынь. Наконец, при изучении малоазиатских аджуров—*C. m. flexuosus* Naud., собранных во множестве проф. П. М. Жуковским, удалось обнаружить сорта, весьма близкие к *Banana*, а также и некоторые переходы от почти типичной *Banana* к типичному аджур. Все это суть факты, говорящие в пользу гибридной природы *Gurkenmelone* и *Banana*, но, конечно, утверждать это положение до экспериментальной проверки его, т. е. до гибридологического анализа *Banana* и *Gurkenmelone* и до такого же синтеза этих форм из Канталуп и аджуров, конечно нельзя. Опыты синтеза и анализа уже производятся Всесоюзным Институт Прикладной Ботаники.

Возможность развития Banapa в особый сортотип. *Banana* и *Gurkenmelone*—единичные сорта своеобразного облика; они являются несомненным курьезом, едва ли практически интересным. Но, если бы по тем или иным причинам американцы, создавшие *Banana*, предъявили на нее спрос, несомненно, селекция сконструировала бы длинный ряд различных *Banana*, ряд форм, укладывающихся в ритмическую схему общей конструкции сортотипов дынь, приведенную в начале этой статьи; благодаря этому в Соединенных Штатах Америки появился бы географический центр разнообразия нового сортотипа *Banana* подобно тому, как 5 веков тому назад в Европе зародился сортотип Канталуп из сортотипа Адама, история которого теряется уже в бесконечной перспективе веков и народов.

О возможных путях формирования сортотипов. Все изложенное здесь о Канталупах, помимо специального, представляет собою и некий более общий интерес, как значительное дополнение к тем данным по систематике, географии и истории происхождения культурных дынь вообще, которые Всесоюзный Ин-

ститут Прикладной Ботаники смог дать в течение 1926, 1927 и 1928 гг.

Как известно, сейчас культурные дыни разновидности *Cucumis melo vulgaris* Paug. состоят из 6 сортотипов ¹⁾—Адана, Кассаба, Амери, Хандаляки, Зард и Канталупы, географически локализованных почти нацело в смысле их разнообразия в странах Юго-Западной Азии, совершенно определенно и обособлено в значительной мере.

Неизвестно, одновозрастны ли филогенетически все вышепоименованные сортотипы; неизвестно, самостоятельны ли они в своих родословных; может быть они имеют одну общую родословную, но может быть родословных линий две:—одна, напр., для группы *rigidus* (Амери, Хандаляки, Зард), другая для группы *gracilior*; а может быть их и еще больше, может быть каждый сортотип имел своего дикорастущего предка? Неизвестно, все-ли сортотипы первичны; может быть некоторые из них произошли от других, более древних, а может быть и все они являются генетически связанными друг с другом, как цепь из звеньев, как лестница из ступеней, происходя один от другого? Все эти вопросы возникли перед исследователями в первые два года изучения мирового сортимента дынь, но ответа дать на них было, понятно, нельзя.

Сортотип Канталуп и его ясная теперь история, бросает свет на многое. Вне сомнения ныне, что один сортотип может породить другой: из Адана вышли Канталупы, а из Канталуп появился сорт *Banana*, имеющий возможность стать в свою очередь самостоятельным сортотипом. Интересно, что последующий сортотип оказывается менее пестрым, менее разнообразным, чем сортотип предыдущий, родительский: Канталупы менее разнообразны, чем Адана, а *Banana* и *Gurkenmelone* разнообразны еще менее. С этой стороны весьма интересно бросить взгляд вообще на все сортотипы дынь Юго-Западной Азии. Пять азиатских сортотипов, как уже известно, географически и морфологически естественно соединяются в 2 группы дынь—*rigidus* и *gracilior*.

Сортотипы Кассаба и Адана—*gracilior*, несравненно разнообразнее сортотипов группы *rigidus*, т. е. Амери, Хандаляк, Зард, и это как бы говорит в пользу большей древности группы сортотипов *gracilior*.

Но морфологически эта последняя обладает рядом признаков, которые обычно оказываются рецессивными: слабым тонким стеблем, мягкими рассеченными листьями, мягким рассыпчатым мясом, расплывающимися плацентами и т. д. Группа грубых *rigidus* представляется с этой точки зрения более доминантной, а потому и более древней. Здесь нет пока согласованности.

Таковы мысли и выводы, вытекающие из произведенного исследования о происхождении Канталуп. Возникает значительный ряд предположений, вопросов, который определяет собою путь дальнейших гибридологических исследований, могущих осветить

¹⁾ В прошлом году обособлялся еще один тип—Арбакеш, но его правильнее присоединять к сортотипу Амери.

многое из ныне туманного; на этот путь с точной, строго выработанной программой экспериментов и вступили с настоящего года исследователи Всесоюзного Института Прикладной Ботаники, работающие с *Cucurbitaceae*.

Вышеизложенные изыскания по истории происхождения Канталуп имеют не одно лишь теоретическое значение, практические выводы напрашиваются сами собой. Как уже сказано, Канталупами интересуются всюду и культура их ширится; на Западе идет значительная работа по созиданию новых, лучших сортов, для чего материалом служат все те же старые сорта Канталуп, скрещиваемые с формами других сортотипов—Хандаляк, Амери и т. д.; эти скрещивания лишают Канталупы их типичности и, хотя и дают новые сорта, но сорта, уже со сбитой внешностью, с неопределенными свойствами мяса. Иных методов работы с Канталупами практики не могут изыскать, ибо в пределах этого сортотипа уже все осуществлено, все выявлено.

Привезенная 500 лет тому назад в Европу группа исходных для Канталуп форм сортотипа Адана за столь долгий срок сортоводных манипуляций с нею селекционно уже должна была вся выработаться, дать все, что возможно; из комплекса генов, заключавшихся в ней, за 5 столетий, несомненно, осуществились и искусственным, и естественным путем все возможные комбинации, при чем, конечно, наиболее ценное было отобрано и составило весь современный сортотип Канталуп. Единственный новый путь практического расширения сортового многообразия Канталуп, путь создания действительно новых, ценных сортов, намечается только после настоящего чисто теоретического исследования: надо попробовать исходить из родоначального для Канталуп сортотипа Адана, и из него почерпнуть запас новых генов для новой селекционной работы, для освежения старых сортов, не рискуя при этом изменить контуры сортотипа Канталуп, не рискуя выдвинуться за пределы его. Ручаться за абсолютный успех такой пробы, понятно, нельзя.

В настоящее время Всесоюзный Институт Прикладной Ботаники обладает значительной коллекцией сортов Адана, собранной проф. П. М. Жуковским с великими затруднениями в течение 3 последних лет его детальных экспедиций в Малую Азию; из этих сортов, грамотно и умело пользуясь ими, возможно, весьма вероятно, вывести массу новых интересных Канталуп и будет крайне печально, если такой ценный материал, предлагаемый Всесоюзным Институтом Прикладной Ботаники селекционным станциям СССР, останется не использованным, если, базируясь на исследованиях, помещенных в этой статье, не русские, а иностранные селекционеры воспользуются теми сортовыми богатствами, какими пока монопольно владеет СССР.

Среднеазиатское отделение В. И. П. Б.
3 августа 1928 г.

Cantaloupe melons and their history.

K. J. Pangalo.

According to historical data it is known, that cantaloupe melons have been introduced in the XV century by Italian monks from Armenia, but the botanical investigations of the present Armenian melons, carried out by the Institute of Applied Botany, have proved that cantaloupe melons do not exist there at all.

In the XII—XV centuries the boundaries of Armenia stretched beyond the lake Van, and on the shore of the Mediterranean sea there existed a kind of colony of Armenia, formed by emigrants. The botanical investigations of the melons of Cilicia have shown that they stand very near to the cantaloupes, and the forefathers of some of the varieties, for instance „Admiral Togo“, „Rosovyi mēd“, „Bankeshnikh“ were found there. These varieties of Cilician melons, similar botanically to cantaloupes, were named by the author variety type of Adan. In the varieties of this type the features of cantaloupes are found in a dissociated and quantitatively weakened state.

In the neighbourhood of the lake Van, in localities untouched by the European culture, the investigators of the Institute of Applied Botany have discovered the presence of genuine cantaloupes of the French type Prescott; these are the same melons of the Adan variety type, but being evidently representatives of the extreme varietal characteristic diversity with quantitatively more pronounced features. The facts above mentioned make us suspect that all the typical features of the cantaloupes are determined by a complex of polymorous genes.

The american varieties of melon, Banana and german „Gurkenmelone“, botanically representing a great interest, belong, according to an exact analysis, to the group of genuine cantaloupes of *Cucumis melo flexuosus* Naud. It is quite probable that „Banana“ and „Gurkenmelone“ represent hybrids of cantaloupes and *C. m. flexuosus* Naud.

The cantaloupe melons are sufficiently diverse in respect to varieties. This diversity is very harmonious, corresponding exactly to the general system of division of variety types of the world's assortment: of Adan, Kassaba, Amery, Khanduljak, Zard;

thus the cantaloupes also represent a good variety-type, but of a secondary origin, descending from the Adan variety type.

From the point of view of selection, cantaloupes are worked over thoroughly; 5 centuries have exhausted them completely, and at the present time, if we wish to improve them, we must appeal to the Adan variety type for obtaining fresh objects for selectional work with cantaloupes.

Сорно-полевые дыни.

К. И. Пангалю.

Вступление.

Заниматься изучением возделываемых растений всерьез, ботанически разрабатывая систематику, вникая в смысл сортовой географии, распознавая пути и способы происхождения культуры, в настоящее время невозможно, не касаясь ближайших, а иногда и отдаленных диких родичей исследуемого вида. Поэтому, приступив к детальному монографическому изучению культурных дынь 3 года тому назад, Всесоюзный Институт Прикладной Ботаники параллельно начал собирать материалы и по диким дыням. Три года наблюдений над высеваемой коллекцией дынь-дикарей, достигающей в настоящее время 120 номеров, собранных из разных стран, доставили не мало интересных данных и, хотя изучение еще далеко не закончено, однако представляется не бесполезным подитожить часть добытых материалов, особенно исходя из того, что в литературе о дынях-дикарях имеются лишь отрывочные сведения, да к тому же и не всегда верные.

Как понимать
термин «дикие
дыни».

Обычно в агрономическом обиходе под названием „дикие дыни“ понимаются вообще все дикорастущие не культивируемые виды ботанического рода *Cucumis*, но такое понимание неправильно. Дикорастущие *Cucumis*—*C. prophetarum* L., *C. dipsaceus* Ehrenb., *C. anguria* L., *C. metuliferus* E. Meyer, и многие иные, весьма далеки ботанически и агрономически как от дыни, так и от другого культурного *Cucumis*—огурца, *C. sativus* L.; во избежание путаницы и искажения понятий их лучше дикими дынями не именовать; в качестве же дикой дыни, ближайшего дикорастущего родича дыни культурной *Cucumis melo* L. должно понимать лишь сорно-полевые дыни, согласно французскому ботанику Naudin, принадлежащие к тому же виду, что и культурные, но составляющие отдельную его разновидность—*Cucumis melo* var. *agrestis* Naud., только об этих диких дынях и будет речь в дальнейшем. Возможно, что сорно-полевые *agrestis* были известны ботаникам давно, но у Линнея в первом издании его *Species plantarum* 1753 г., а тем паче у старых ботаников, о каких-либо формах, похожих на сорняки *agrestis*, упоминания еще нет. В четвертом издании *Species plantarum* 1805 г. имеется уже два вида сорно-полевых дынь, предложенных редактором этого, появившегося после смерти Линнея, издания Вильденовом, а именно *C. pubescens* Willd. и *C. maculatus* Willd.

По мере расширения флористических исследований ботаники, встречаясь с различными формами сорно-полевых дынь, давали им все новые и новые, то видовые, то разновидности названия; синонимика возрастала и, естественно, создавала значительную путаницу и возникали затруднения, когда дело касалось точного определения того, или другого дикаря. В настоящее время вся обширная синонимика разновидности *agrestis* собрана монографами семейства *Cucurbitaceae* A. Cogniaux и H. Harms в последнем издании монографии этого семейства, вышедшего в 1924 году.

Работы Naudin с сорно-полевыми дынями. Naudin, обрабатывая род *Cucumis* монографически, не только собрал по сорно-полевым дыням литературный и гербарный материал, но составил исчерпывающую по тому времени коллекцию всхожих семян дикарей, которую в целях изучения и высевал в Парижском Ботаническом Саду с 1855 по 1859 г., что было тогда совершенно новым приемом изучения.

Встречаясь со значительным числом различных мелких форм дикорастущих дынь, ботанически весьма близких к *Cucumis melo* L., но разными авторами именуемых то особыми видами, то разновидностями, Naudin в 1859 г. решил их объединить в одну разновидность *Cucumis melo agrestis* Naud.

Все разнообразие *agrestis* Naudin разбил на 2 группы:

1. Индийские и
2. Африканские.

Последние названы им дыни-Фигари ¹⁾.

Должно сказать, что об этих двух группах Naudin в сущности сообщает очень мало данных: ботанического описания их он не приводит и читателю его „Опыта монографии видов и разновидностей рода *Cucumis*“ трудно даже ясно себе представить, чем одна из предложенных им групп отличается от другой.

После Naudin, вплоть до настоящего времени, к сорно-полевым дыням в целях их изучения и систематического упорядочения, не приступал никто из ботаников, и только с 1921 г. они стали коллектироваться в Средней Азии автором настоящей статьи и частично изучаться, а с 1926 г. ими уже вплотную стал заниматься Всесоюзный Институт Прикладной Ботаники.

Этим можно ограничить вступление, отсылая читателей за дальнейшими литературными подробностями к обзору литературы по систематике и географии дынь, помещенному в настоящем же выпуске Трудов.

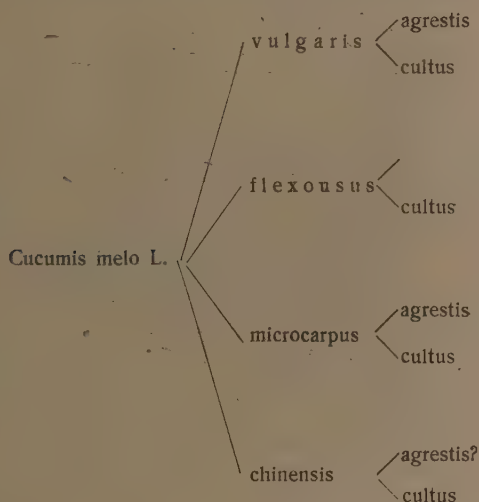
Приступая к изложению исследований Всесоюзного Института Прикладной Ботаники, должно прежде всего точнее определить формы *agrestis*, о которых будет речь в дальнейшем, и указать на их положение в современной общей ботанической системе дынь.

¹⁾ По имени Фигари-бея, современного Naudin директора Каирского Ботанического Сада.

К предложению Naudin выделить разновидность *Cucumis melo agrestis*, сделанному в 1859 г., вскоре же, в 1877 г. Kurz присоединил естественное дополнение, а именно—объединение культурных дынь в разновидность *cultus*; таким образом, все дыни вида *Cucumis melo* L. распались на две разновидности *cultus* и *agrestis*, при чем первые, в свою очередь, делились уже по Naudin на 10 „рядов“, а вторые на 2.

Эту систему дынь приводит упоминавшаяся уже новейшая (1924 г.) монография семейства *Cucurbitaceae*, написанная Cogniaux и Harms.

Исследования трех последних лет, произведенные Всесоюзным Институтом Прикладной Ботаники, заставили изменить эту схему, каковая на сегодня является в таком виде:



Формы *agrestis* найдены у разновидностей ¹⁾ *vulgaris* и *microcarpus*; они естественно должны иметься у *flexuosus* и *chinensis*, но пока еще не обнаружены. В нижеследующем речь будет только о *Cucumis melo vulgaris agrestis*.

Детальное ботаническое изучение форм *C. m. vulgaris agrestis* не обнаружило никаких решительно признаков качественного характера, пользуясь какими их можно было бы отличить от *C. m. vulgaris cultus*; все отличия сводятся лишь к количественному выражению разных признаков, при чем в общем дыни *agrestis* оказываются мельче дынь *cultus*. Исходя из этого, можно было бы полагать, что выделение дынь *agrestis* ботанически мало обосновано, но, во-первых, количественные различия их чрезвычайно

¹⁾ В настоящее время кукурбитологам Всесоюзного Института Прикладной Ботаники формы *vulgaris*, *microcarpus*, *flexuosus* и *chinensis* представляются уже не разновидностями, но небольшими ботаническими видами, линнеонами.

резки, в этом отношении между *cultus* и *agrestis* определенный разрыв; во-вторых, как явствует из литературных данных, *agrestis* пестры и сами распадаются по Naudin на 2 группы; в-третьих, агрономически выделение *agrestis* вполне целесообразно. Исходя из этих соображений и, опираясь на авторитет Naudin, деление дынь *vulgaris* (а также *flexuosus*, *microcarpus* и *chinensis*) на *cultus* и *agrestis* должно сохранить.

Определив таким образом характер и положение в общей системе линнеона дынь *agrestis*, можно перейти к детальному ботаническому их описанию.

Ботаническое описание <i>Cucumis melo vulgaris agrestis</i> .	Корневая система однолетняя, совершенно сходная с таковой же у культурных дынь. Главный корень в 1,0—1,5 см. у шейки, на расстоянии 10—25 см. от поверхности земли дает 9—12 горизонтальных ответвлений, толщиной в 0,5—0,3 см., тянущихся на протяжении более 3 м.; от этого скелета корневой системы отходит масса мелких ответвлений.
---	--

Стеблевая система. Все стебли (плети)—ползучие, округло-граненные, желобчатые, жестковолосистые. Главный стебель имеет у основания толщину в 1,25—1,50 см.; длина его достигает от 1 до 3 м. Боковые ветви I и II порядка весьма многочисленны, до 30 шт. на одном растении.

Листья без прилистников очередные на среднего размера черешках (немного менее, или чуть более длины листовой пластинки) округло-граненных, сверху желобчатых и густо, или редко волосистых. Форма пластинки сердцевидная (чаще), или почковидная (редко), иногда округлая, цельная, пятилопастная, или двоякопятирассеченная, арбузовидная (очень редко), слабо курчавая с гладкими, или обратно-городчатыми краями. Опушение беловолосистое, однородное, простое. Длина пластинки 3,5—9,0 см., ширина 4,5—12,0 см.

Усики простые не ветвистые, спирально-завитые на конце, редко изогнутые крючком, округло-граненные, редко-волосистые у основания, сверху голые, гладкие, сплюснутые.

Мужские цветки на коротких, преимущественно, цветоножках (не более $\frac{1}{2}$ длины чашечки), более или менее густо и длинно-волосистых, образующих негустое (5—10 цветков) соцветие. Чашечка бокаловидная, или конусовидная, светло-зеленая более и менее густо- и длинно-волосистая с 5 нитевидными, или шиловидными листочками. Венчик пятилепестный колесовидно-широковоронкообразный, глубоко до $\frac{3}{4}$ надрезанный, от 12 до 25 см. в диаметре. Лепестки серно- или хромово-желтые, опушенные по жилкам.

Тычинок 3; из них 2 с двойными пыльниками; пыльники желтые, вытянутые, или короткие, широкие, петлеобразно изогнутые, с более или менее длинными придатками (аппендиксами) наверху. Нити короткие, без опушения, утолщенные.

Женские цветки сидят на несколько более длинных, чем у мужских цветоножках, по-одиночке выходящих из пазух

листьев ветвей II и, гораздо реже, I порядка. Чашечка и венчик те же, что и у мужских цветков, но несколько мельче. Столбики или короткий, с почти сидячим рыльцем, или длинный.

Рыльце тускло-зеленого цвета 3-раздельное, длинное, или короткое. Завязь нижняя, эллипсоидальная, или обратно-яйцевидная, зеленого цвета, коротко или длинно, густо или редко-волосистая; волоски или прижатые, или торчащие, растопыренные. В пестичных цветках иногда присутствуют или стаминодии, или нормальные тычинки.

Плод—многосемянная ложная ягода (тыква) зеленого цвета разной интенсивности, редко желтеющая, часто с пятнистым, или полосатым рисунком, с гладкой, или реже, слабо-сегментированной поверхностью, крайне редко с небольшими опробковевшими трещинами. Размеры плодов небольшие; форма различная—шаровидная (реже), или эллипсоидальная. Плаценты плотные, сросшиеся, огуречного типа. Мясо очень тонкое, твердое, большей частью бело-зеленоватое, очень редко зеленое, или розоватое, кислое, горькое и очень редко сладкое. Семена яйцевидные белые, или желтые, мелкие.

Naudin, предложив в 1859 г. разновидность *C. m. agrestis*, писал о том, что ботаники путают формы, объединенные им в новую разновидность, с совершенно иным ботаническим видом *Cucumis trigonus* Roxb.¹⁾

В 1866 г. в своей *Flora Australiensis* о том же писал Benth; оба ученых определенно указывали на признаки, присущие *C. trigonus* Roxb.—многолетний корень и одиночные мужские цветки, но эти указания остались незамеченными флористами. Следует обратить внимание на указанную путаницу по отношению ко флоре Средней Азии, где дикие дыни произрастают во множестве. Авторитетный ботаник акад. С. И. Коржинский в своих „Очерках растительности Туркестана“ подробно описывает найденные им в Ферганской долине формы диких дынь, относя их к *Cucumis trigonus* Roxb. и даже определенно говоря о их многолетнем корне. Трудно допустить, чтобы Коржинский ошибался, но все до сих пор изученные в Фергане и Закаспии формы дынь-дикарей, все собранные сведения, говорят против существования там дикорастущих *Cucumis* с многолетним корнем, против наличия *Cucumis trigonus* Roxb. да и размеры плодов, изученных Коржинским дынь, значительно больше плодов *C. trigonus*—3½—8 см. против 1,8—2,0 см. и длина цветоножки мужских цветков в 1—2 см.—больше, чем у *C. trigonus*—0,5—1 см. и, наконец, размер листьев—6—18 см. не схож с 6—9 см. у *C. trigonus*. А между тем у всех ботаников, работающих по флоре Туркестана, почему-то сложилось убеждение о наличии в Средней Азии *Cucumis trigonus* Roxb. Нельзя отрицать того, что все таки может быть где-либо *C. trigonus* в Туркестане и произрастает, но он фактически до

¹⁾ Ныне, согласно монографии Cucurbitaceae A. Cogniaux Н. Норме. (1924 г.). *Cucumis callosus* (Rottl.) Cogn.

сих пор никем не обнаружен, а *Cucumis melo agrestis* Naud. имеется во множестве во всех гербариях среднеазиатской флоры и известен любому узбеку-бахчеводу.

Было бы крайне интересно получить живые семена *Cucumis trigonus* Roxb. из Кулькуттского Ботанического Сада, оттуда именно, где данный вид впервые появился, ибо все ботаники, говорящие о *Cucumis trigonus* Roxb., имеют дело или с литературными описаниями, или с гербарными экземплярами; это позволило бы подвергнуть интересный вид подробному изучению, позволило бы сравнить его с формами *agrestis*, определить их близость и т. д., но В. В. Маркович, посетивший Калькуттский Ботанический Сад в 1927 г., по его словам, не нашел там *Cucumis trigonus* Roxb.

Дыням *C. m. vulgaris agrestis* необходимо ярке палящее солнце и длинный вегетационный период тропиков и субтропиков; они являются уроженцами и обитателями этих стран, но точный ареал их местообитания на земном шаре сейчас очертить невозможно, ибо, как уже сказано, *agrestis* путают с *Cucumis trigonus* Roxb., а кроме того, смешивают и с другими дикими *Cucumis*; помимо этого, география *agrestis* столь слабо изучена, что на основании данных литературы о ней можно составить себе лишь весьма смутное представление. Все это делает крайне трудным определение ареала распространения *Cucumis melo vulgaris agrestis*, но в общем очертить его все-таки возможно. Северная часть ареала распространения *C. m. v. agrestis* наиболее выяснена: — Северная Индия (Duthie, Roxburgh), Северный Афганистан (Н. И. Вавилов), Средняя Азия до параллели г. Ташкента, Азербайджан (Ганжа), Армения (Е. А. Столетова), Сирия и Палестина (Н. И. Вавилов), Северная Африка (Тимбукту) (Chevalier), Сенегамбия (Cogniaux-Harms).

Более точных данных о северных пределах ареала в Африке отыскать не удалось, да едва ли они где-либо в литературе и имеются. В Южной Европе сорно-полевые дыни встречаются крайне редко, как заносные растения, главным образом, в ботанических садах.

Восточную границу ареала установить трудно. В Индо-Китае *agrestis* вполне возможны; М. Н. Lecomte в своей флоре Индокитая говорит о наличии там *Cucumis trigonus* Roxb., который, опять таки, надо помнить, при проверке может оказаться *C. m. v. agrestis*; кроме того, этот же автор упоминает о наличии в Индо-Китае одного неизвестного ему дикорастущего *Cucumis melo* L. О Китае никаких определенных сведений не имеется; дыни-дики там произрастают, но являются ли они действительно формами *Cucumis melo vulgaris* никому неизвестно. Западная граница ареала также совершенно не выяснена. Наиболее западный пункт, где *C. m. v. agrestis* были найдены, — это Куликоро около Тимбукту, но они произрастают также и на западном побережье Африки, как о том вскользь говорят Stuhlmann и Cogniaux. О южной части ареала никаких сведений нет.

Н. И. Вавилов привез *C. m. v. agrestis* с берегов Красного моря, Stuhlmann, Warburg и другие ботаники сообщают о том, что похожие на *C. m. v. agrestis* формы произрастают и южнее, вплоть до Центральной Африки, но, в виду того, что ботаниками эти формы обычно плохо различаются от соседних, близких к ним, чего-либо более определенного о южной границе ареала дынь-дикарей *agrestis* сказать сейчас нельзя. Как видно из указанного, надо еще собрать не мало материала и при том в наименее изученных странах, чтобы составить представление об ареале сорно-полевых дынь.

Исследования Всесоюзного Института Прикладной Ботаники. Исследованиями Всесоюзного Института Прикладной Ботаники кладной Ботаники была захвачена, относительно, небольшая часть области обитания *C. m. v. agrestis*—северная ее сторона; 120 слишком исследованных образцов были получены из: Эритреи, Палестины, Армении, Туркменистана, Узбекистана, Хорезма, Бухары, Афганистана.

Все они, вообще говоря, гораздо более однообразны, чем дыни культурные, но при детальном ботаническом анализе различия выступают по целому ряду признаков все-таки весьма явственно.

Стебель.

По толщине стебля дыни *C. m. v. agrestis* представляют собою значительные различия: есть формы с толстым стеблем, совершенно похожим на таковой у культурных сортов, а есть и тонкостебельные (раз в 2—2½ тоньше); толстые стебли более сочны, тонкие—более сухи, словно провололочные. Примечательно, что признак тонкостебельности свойственен более западной части ареала *C. m. v. agrestis*—африканскому побережью Красного моря и Палестине, а признак толстостебельности—восточной, Афганистану. *C. m. v. agrestis* Узбекистана и Туркмении в массе обладают стеблями средней толщины, а Бухаре и Хорезму свойственны толстостебельные формы. Эта картина географического распределения разбираемого признака весьма интересна, так как совершенно совпадает с таковой же для культурных дынь, у которых тоже формы тонкостебельные *gracilior* запада при движении к востоку сменяются формами *rigidus*.

В отношении своей формы стебель *agrestis* довольно однотипен, бороздчато-граненый с небольшими вариациями в сторону плюса и минуса и особого интереса не представляет, но опушенность его следует отметить; она длинно- и редко-волосистая на западе, но постепенно становится более короткой и редкой при движении на восток. Все исследованные формы Африки без исключения были длинно- и редко-волосистыми; такими же оказались дикари Палестины, Малой Азии и Туркмении, но в Узбекистане появились уже формы с укороченным, процентов на 30 опушением, а также, правда редко, и совсем коротковолосистые; в Голодной же степи, Бухаре и Хорезме уже все дикари обладали укороченным, или коротким густым опушением стебля.

Листья.

Пожалуй, наибольшим разнообразием у дынь *C. m. v. agrestis* отличаются листья.

По длине черешка дикари являют собою опять параллель с дынями культурными: более западные, африканские, обладают наиболее длинными черешками, в $1\frac{1}{2}$ раза длиннее листовой пластинки, а более восточные, бухарские—наиболее короткими, менее длины листовой пластинки.

Размеры листовой пластинки весьма разнообразны. Цифровые данные, освещающие вариабильность этого признака, приводить крайне затруднительно, ибо на каждом растении листья различных междоузлий различны по величине и для целей измерения невозможно остановиться на каком-либо одном междоузлии по счету от начала стебля; кроме того, не только у разных сортов, но и у разных индивидуумов развитие и стебля, и листья идет по разному. Для изучения характера лопастности и рассеченности листовой пластинки лучше всего брать молодые листья, 13—15-й от молодого конца плети; эти же листья лучше всего и измерять.

Колебание длины пластинки наблюдается по сортименту от 9 до 3,5 см., а ширины от 12 до 4,5 см.; листья старые у основания плети будут по размерам в общем раза в 1,5—2 больше; листья дынь *C. m. v. agrestis* Африки и Палестины раза в 1,5—2 мельче листьев дынь Средней Азии, а последние в значительном числе случаев оказываются равными по размерам листьям культурных дынь.

Форма, общий контур листовой пластинки является почти одинаковым для всех дикарей—сердцевидный; очень редко листья встречаются округлые и почковидные (в Средней Азии).

Лопастность, или даже разрезанность листовой пластинки крайне разнообразна у дикарей: варьация идет от совершенно цельнокрайной до чрезвычайно разрезанной, похожей на пластинку арбуза (единичный экземпляр собран Н. Е. Житеневой в Центрально-Бухарском оазисе. Константность обнаружена культурю).

Никакой географической приуроченности характера разрезанности пластинки обнаружить не удалось, хотя, как будто, *C. m. v. agrestis* Бухары и Хорезма более лопастнолистные.

Опушение листовой пластинки варьирует неясно; в общем можно сказать, что дикари Африки и Палестины менее опушены.

Интенсивность окраски листьев также дает возможность обособить дикарей Африки и Палестины: у них более темная зелень.

Мужские цветки.

В общем признаки мужских цветков обнаруживают по разным странам незначительную вариабильность. Изучалось следующее:



Рис. 1. Листья бухарской дикой дыни *dissectifolius*. $\frac{1}{3}$ Ориг. рис.
М. Г. Коэнта.

Fig. 1. Leaves of the Bokhara wild melon *dissectifolius*. Orig. drawing
of M. G. Koente.

- | | |
|------------------------|-----------------------------|
| 1. Длина цветоножки. | 8. Размер венчика. |
| 2. Опушенность ее. | 9. Форма пыльников. |
| 3. Форма чашечки. | 10. Длина аппендиксов. |
| 4. Форма чашелистиков. | 11. Длина тычиночных нитей. |
| 5. Опушенность их. | 12. Опушенность нитей. |
| 6. Окраска венчика. | 13. Характер пистиллодиума. |
| 7. Форма лепестков. | 14. Густота соцветия. |

Вариабильность большая, или меньшая обнаружена у *C. m. v. agrestis* по всем признакам цветка, но географическая приуроченность может быть отмечена лишь по отношению к длине цветоножки, густоте опушения чашечки, чашелистиков, окраске венчика и размерам его.

Африканские и палестинские дикари в общем обладают несколько более длинной цветоножкой как мужских, так и женских цветков (6 образцов из 8 против 11 из 43 образцов Средней Азии), более длинным (6 образцов из 8 против 12 из 43) и более редким (4 из 8 против 14 из 43) опушением.

Большая и резкая разница между дикарями Африки и иных стран отмечается по окраске венчика и его размерам: африканские

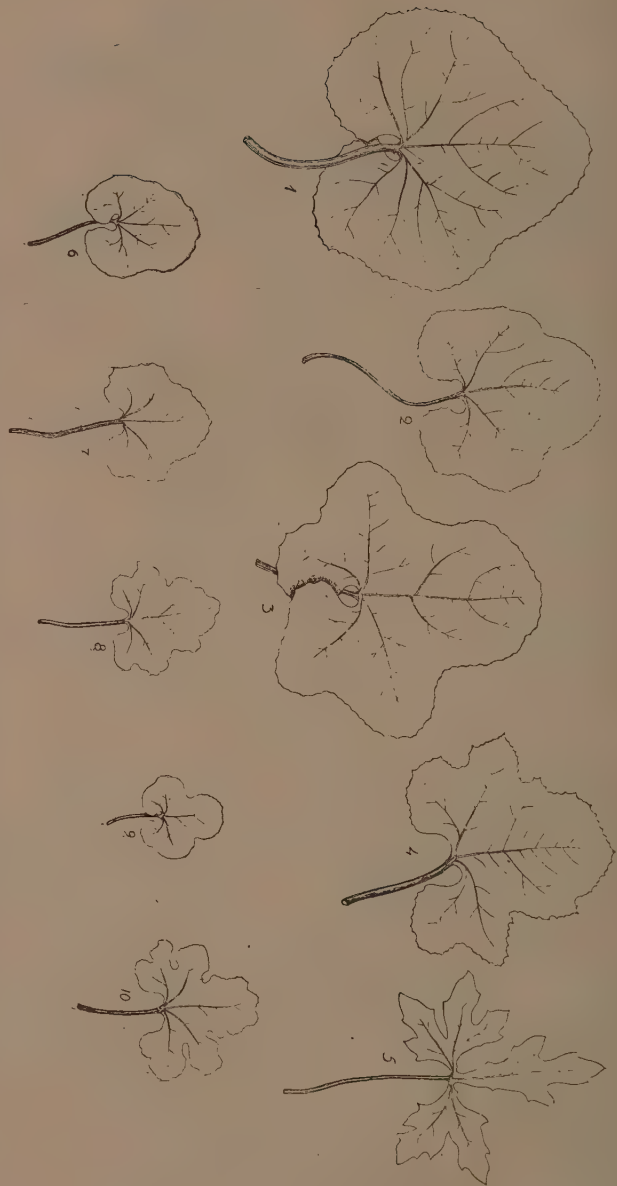


Рис. 1. Листовые пластинки диких динь *C. m. v. agrestis*: 1—4—средне-азиатские *grandifolius*, 5—6—характерные *dissectifolius*, 6—10 палеоазиатские и африканские *typicus* и *dulcis*. $\frac{1}{4}$ Orig. рис. М. Г. Козина.

Fig. 1. Leaf blades of wild melons *C. m. v. agrestis*: 1—4—Middle Asiatic *grandifolius* 5—6—*Bochnara dissectifolius*, 6—10—Paleoline and African *typicus* and *dulcis*. Orig. drawings of M. G. Kozina.

имеют бледно-окрашенный венчик серо-желтого цвета, *C. m. v. agrestis* Юго-Западной Азии обладают венчиком густого хромово-желтого цвета. Диаметр венчика цветков африканских форм значительно меньше, чем у азиатских (он измерялся у цветков, сидящих на расстоянии 50—60 см. от конца плети); африканские имели диаметр равным 12—15 см., а азиатские—15—27 см. Разница весьма заметная, вариационные ряды не трансгредируют.

Женские цветки.

Они изучались по тем же признакам, что и мужские, плюс еще:

- | | |
|------------------|---------------------|
| 1. Форма завязи. | 5. Форма рыльца |
| 2. Опушение ее. | 6. Длина столбика. |
| 3. Вкус. | 7. Цвет рыльца. |
| 4. Размер. | 8. Наличие тычинок. |

Некоторые признаки крайне монотипны, мало вариабильны, как, напр., вкус завязи, сплошь горький, или форма завязи, эллипсоидальная и обратно-яйцевидная; а некоторые, наоборот, до чрезвычайности разнообразны, как, напр., размеры венчика, характер



Рис. 3. Пестичные цветки: левый—диких дынь Палестины и Африки; правый—диких дынь Средней Азии ²/₁. Ориг. рис. М. Г. Коэнта.
Fig. 3. Pistillate flowers: to the left—of wild melons from Palestine and Africa; to the right—of wild melons from Middle Asia. Orig. drawing of M. G. Koente.

опушения и т. д. Приуроченными географически и при том в полном соответствии со всеми вышеприведенными данными, т. е., обособляясь у дикарей Африки и, частью, Палестины, являются: форма завязи обратно-яйцевидная у африканских и почти исключительно эллипсоидальная у азиатских, опушение завязи исключи-

тельно короткое и сильно прижатое у первых, в то время, как у вторых оно лишь в 3 случаях из 43 оказалось коротким и без исключения торчащим, растопыренным. Форма рыльца менее определенно дифференцирует дикарей Африки от таковых же Азии, ибо, хотя у первых оно всегда короткое, но у вторых лишь в 24 случаях из 43 оказалось длинным, в 19 же случаях—коротким. Наличие, или отсутствие тычинок, или стаминодий в пестичных цветках весьма хорошо выделяет *C. m. v. agrestis* Африки и Палестины, обладающие наличием лишь стаминодий, в то время, как остальные имеют пестичные цветки с вполне развитым андроцеем и в 30 случаях из 43—с нормальной пылью.

Плод.

У всех исследованных дикарей, по сравнению с дынями культурными, плод оказался в общем мало разнообразным; дело в том, что каждый из признаков плода у дикарей менее ясно выражен, количественно менее развит, чем у культурных, но почти все элементы сортовой пестроты последних имеются в наличии у *agrestis*: все типы рисунка, окраска желтеющая, или остающаяся при созревании зеленой, гладкая и сегментированная форма поверхности, (морщинистая и бородавчатая не обнаружены), белое, зеленое и лососинно-розовое мясо пресного, горького, кислого и сладковатого вкуса и т. д.

Формы Африки и Палестины выделяются среди других, главным образом, по плодоножке, которая у них является длинной и характерно сильно изогнутой, в противоположность среднеазиатским, обладающим почти исключительно короткой и почти прямой плодоножкой, (лишь 5 форм из 43 исследованных оказались с более или менее длинной слабо-изогнутой плодоножкой).

Семена.

Никаких ясных различий по семенам среди сорно-полевых дынь обнаружить не удалось.

Исходя из рассмотрения вышеприведенного систематического материала, должно признать мнение Naudin, сказанное им около 70 лет тому назад, о наличии 2 категорий дынь, *agrestis*—африканских, или дынь

Фигари и дынь индийских, в общем вполне правильным; необходимо только сказать, что сорно-полевых дынь Индии кукурбитологи Всесоюзного Института Прикладной Ботаники в своем распоряжении не имели, но им, именно, согласно описаниям, вполне соответствуют дыни-дикири Средней Азии. Какими окажутся подлинные живые дикири Индии, сказать сейчас, конечно, нельзя. Как уже упоминалось здесь и, как явствует из литературного обзора по систематике и географии дынь, помещенного в этом же выпуске Трудов, Naudin весьма слабо очертил обе предложенные им группы дынь *agrestis*; на самом же деле они прекрасно друг от друга отличаются.

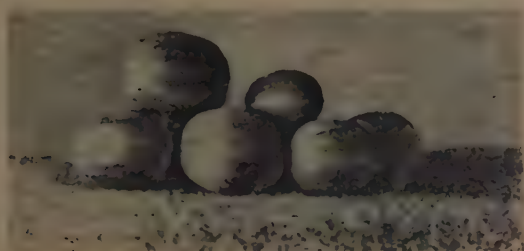


Рис. 4. Типы рисунков плодов диких дынь. $\frac{1}{3}$. Ориг. фот. С. Г. Габаева.
Fig. 4. Types of pattern on the fruit of wild melons. Orig. phot. of S. G. Gabaev.

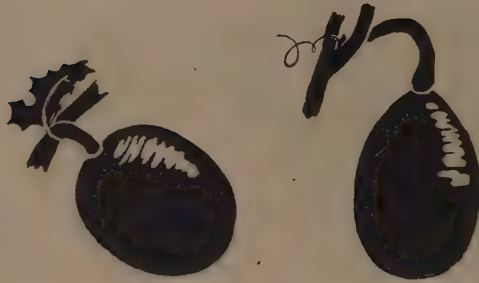


Рис. 5. Формы плодоножки завязи: левая у диких дынь Средней Азии, правая—у диких дынь Палестины и Африки. $\frac{2}{3}$, Ориг. рис. Л. Г. Козента.

Fig. 5. Shapes of the peduncle: to the left of wild melons of Middle Asia, to the right—of wild melons from Palestine and Africa. Orig. drawing of M. G. Koente.



Рис. 6. Часть облиственного стебля диких дынь Палестины и Африки. $\frac{1}{2}$, Ориг. рис. М. Г. Козента.

Fig. 6. Part of the leafy stem; to the left—of wild melons of Palestine and Africa; to the right—of wild melons of Middle Asia. Orig. drawing of M. G. Koente.



Рис. 6. Часть облиственного стебля диких дынь Средней Азии. $\frac{1}{2}$. Ориг. рис. М. Г. Ковента.

Fig. 6. Part of the leafy stem; to the left—of wild melons of Palestine and Africa; to the right—of wild melons of Middle Asia. Orig. drawing of M. G. Koente.

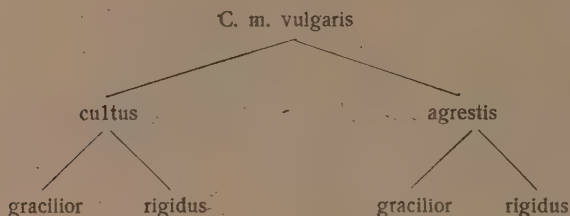
Вот сравнительная таблица этих различий:

	<i>C. m. v. agrestis</i> Африки; <i>agrestis</i> -Figari Naudin.	<i>C. m. v. agrestis</i> Средней Азии; <i>agrestis</i> Индии Naudin.
Стебли.	Тонкие.	Толстые.
Опушение стебля.	Длинное и редко-волосистое.	Короткое и густо-волосистое.
Черешок листа	Длинный, рава в $1\frac{1}{2}$ более длины лист. пласт., сложенный.	Короткий, равный, или менее длины лист. пластинки, торчащий.
Размер лист. пластинки.	Рава в 2 меньше листа культурных дынь.	Равна, или немного меньше лист. пласт. культ. дынь.
Окраска листа.	Более темная.	Более светлая.
Цветоножка.	Более длинная.	Менее длинная.
Опушение.	Более длинное и редкое.	Более короткое и густое.
Окраска венчика.	Серно-желтая, бледная.	Хромово-желтая, густая.
Размеры венчика.	12—15 см.	15—27 см.
Форма завязи.	Обратно-яйцевидная.	Эллипсоидальная.
Опушение завязи.	Короткое, прижатое.	Длинное, торчащее.
Степень гермафродитизма, пестичных цветков.	Присутств. стаминодий.	Присутств. норм. тычинки.
Плодоножка.	Длинная, изогнутая.	Короткая, прямая.

Наиболее характерными и резкими отличиями африканских от среднеазиатских дынь являются:

1. Окраска венчика.
2. Форма завязи.
3. Опушение завязи.
4. Степень двуплодности пестичного цветка.
5. Форма плодоножки.

Эти две группы сорно-полевых дынь вполне соответствуют не только по морфологии, но и по географии двум основным группам обыкновенных съедобных культурных дынь: — группе *gracilior* (ей параллельны *agrestis* Африки) и группе *rigidus*, (ей параллельны *agrestis* Средней Азии), а потому именно этими названиями и должно заменить вышеприведенные наименования Naudin; такая терминология придаст стройность и логичность всей системе *C. m. vulgaris*.

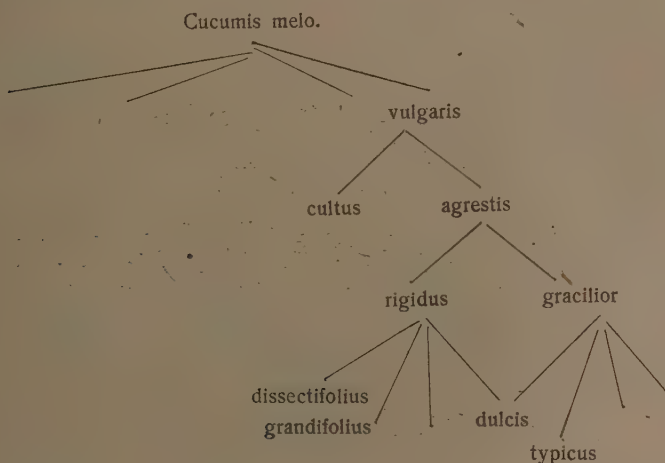


Дыни *C. m. v. cultus* делятся на ряд сортотипов, из коих каждый, обладая определенной внешностью, географически весьма узко локализован в своем сортовом разнообразии; то же самое, но вполне естественно, значительно в меньшем для дикаря масштабе, наблюдается и у форм *agrestis*: как *gracilior*, так и *rigidus* распадаются на ряд сортотипов, которые пока еще лишь в самых общих чертах и далеко не полно обнаружены кукурбитологами Всесоюзного Института Прикладной Ботаники.

Среди *Cucumis melo vulgaris agrestis gracilior* заслуживают быть отмеченными сорта со сладкими плодами из Массавы и Асмары — *C. m. dulcis* Pang. в противоположность сортам обычно кисломясым (иногда кисло-горьким) — *C. m. typicus* Pang. Из *Cucumis melo vulgaris agrestis rigidus* должно выделить сорт Центрально-Бухарского оазиса, найденный Н. Е. Житневой отличающийся пластинкой листа, приближающейся по характеру расценности к арбузам *C. m. disserctifolius* Pang, затем — сорта Ташкентского оазиса с крупными листьями, толстыми стеблями, абсолютно не отличающимися по внешности от форм *cultus* и обладающие кислым мясом плода — *C. m. grandis*.

folius Pang. Ряд других сортоформ сорно-полевых дынь еще лишь слабо намечен и потому не может пока еще войти в систему.

Таким образом, система сорно-полевых дынь *Cucumis melo vulgaris agrestis*, исследованных Всесоюзным Институтом Прикладной Ботаники на настоящий день строится так:



Конечно, эту систему можно было бы еще продолжить совершенно так же, как продолжается и система форм *C. m. v. cultus*, где каждый сортотип—Амери, Кассаба, Адана и т. д., делится на многочисленные сорта.

То же самое имеет место и у *C. m. v. agrestis*; понятно, не все сорта, соответствующие сортам *cultus* найдены, но имеющийся материал настолько ясен, что сомнения в правильности этой системы отпадают. Интересно, что некоторых форм, напр., зеленомясых и всей группы желтеющих, не было в коллекции Всесоюзного Института Прикладной Ботаники еще в 1926 г., но на основании приведенной схемы они ожидалось, искались и, в конце-концов, оказались найденными, действительно имеющимися в природе.

Перед взором исследователя открывается весьма сложная и стройная система наследственно стойких форм, ботанически хорошо отличимых, географически ясно локализованных и заключающихся в пределах одной разновидности.

Каким же таксономическим категориям соответствуют эти ступени, эти группы наследственно стойких форм? На такой вопрос ответить очень трудно.

Сейчас, во время особенно расширившихся пристальных исследований мелких систематических единиц, когда обнаруживаются

Внутривидовая
таксономия.

весьма сложные таксономические архитектуры Линнеонов, агроботаники находится в крайнем затруднении: старые таксономические системы были построены для более крупных единиц; в них вид, в сущности говоря, являлся предельной ступенью системы; более мелкими подразделениями систематики, почти не интересовались и плохо в них разбирались. Понятно, что сейчас старые рамки оказываются тесными, старые категории бедными, недостаточными для громадного числа мелких внутривидовых подразделений. Дабы не производить насилия над строящимися сейчас новыми системами мелких форм, дабы не вливать вино новое в мехи старые, будет правильным в настоящее время внутривидовые системы конструировать, но не квалифицировать по старой таксономии ступени этих систем, а ожидать выработки новой таксономии очередным конгрессом ботаников.

Как уже упоминалось выше, далеко не весь район расселения дынь *C. m. v. agrestis* изучен Всесоюзным Институтом Прикладной Ботаники; еще предстоит собрать сорно-полевые дыни с огромной площади Центральной Африки, Индии, Индо-Китая и Китая и, понятно, что этот материал значительно дополнит, а может быть и несколько изменит предложенную систему.

Сорно-полевые
дыни на полях
земледельцев.

Дыни *C. m. vilgaris. agrestis* — уроженцы тропических и субтропических стран. По песчаным террасам речных долин, по прибрежным пескам Красного моря, по огромным площадям саванны, взбираясь иногда на высоту до 1500 м., часто в несметном количестве образуя густейшие заросли, произрастают в свободном состоянии *C. m. v. agrestis*. Являясь растениями мягких почв, они, вероятно, с незапамятных времен, заняли поля земледельцев теплых стран и засоряют их тепер неимоверно. Трудно представить себе более злостный сорняк, чем дыня *C. m. v. agrestis* на плантациях хлопка, в виноградниках, на бахчах, на пшеничных полях и т. д.; истреблять ее чрезвычайно тягостно, и земледельцы, подчас, отчаявшись в борьбе с сорняком, используют его в пищу, как-то, например, делают дехкане Центрально-Бухарского оазиса, Грузии, или туземцы Индии. Известный исследователь растительности Африки доктор Stuhlmann упоминает, что кое-где туземцы Африки возделывают дыни *agrestis* в их наиболее крупноплодных сортах, а профессор Warburg в своей работе *Die Kulturpflanzen Usambaras*, приводит описание значительного числа указанных крупноплодных дикарей самых разнообразных форм и окраски.

Эта, проходящая перед глазами исследователей полная цепь звеньев превращения свободнорастущего дикаря в культивируемое растение, этот сохранившийся кое-где до настоящего времени осколок истории дынь *agrestis* необычайно ярок и поучителен. Но, несмотря на сказанное, все-таки связующих звеньев между формами дикими и культурными, прямой связи, моста между дынями *cultus* и *agrestis* до сих пор найти не удалось и неизвестно удастся-ли. Исключительно интересные, судя по описаниям в этом отношении, дыни Usambara — страны Центральной Африки, к сожа-

лению, настолько плохо изучены, что писавший о них O. Wardurg сомневается даже, все ли собранные в Usambata дикие дыни действительно дыни—*Cucumis*, и нет ли среди них сортов мелкоплодных тыкв (несомненно, *Cucurbita pepo* L.); достать эти дыни Usambata—очередная задача Всесоюзного Института Прикладной Ботаники, ибо без изучения их отношения между дынями *C. m. v. agrestis* и *C. m. v. cultus* выяснены быть не могут. К сожалению, пока до сих пор все усилия в этом направлении были тщетными.

Гибриды сорно-
полевых дынь с
культурными.

Заканчивая настоящий этюд о сорно-полевых дынях необходимо упомянуть о гибридах между ними и культурными сортами; сейчас, когда одним из наиболее интересных и популярных направлений в генетике является гибридизация дикарей с культурными формами, едва ли нужно говорить о значении подобных скрещиваний.

Гибриды между дынями *agrestis* и культурными сортами известны со времен Naudin; синтезировались эти гибриды экспериментальным путем и в новейшее время, но, к сожалению, вообще, малограмотно и с повторением, кроме того, обычного гробового смещения *C. m. v. agrestis* с *Cucumis trigonus* Roxb.

В 1926 г. Всесоюзный Институт Прикладной Ботаники начал ряд гибридизационных работ с *Cucurbitaceae*, в числе которых были и скрещивания *C. m. v. agrestis*, со многими сортами *C. m. v. cultus*. *Agrestis* легко скрещиваются с *cultus*, подтверждая тем указанную в начале этой статьи морфологическую близость их между собою.

Гибриды по совокупности признаков являются в общем промежуточными, со значительным, однако, уклоном в сторону преобладания влияния *agrestis*. Ни одна из разновидностей, ни один из сортотипов дынь не обладает столь значительным числом доминантов, как *agrestis*¹⁾.

Помимо экспериментов гибридизаций Всесоюзным Институт Прикладной Ботаники производились и поиски естественных гибридов на бахчах Средней Азии, увенчавшиеся успехом. С одной стороны, ряд культурных сортов, в роде Чогары и Амери, а с другой несколько плодов типичных *agrestis*, собранных с бахчей в Каунчах около г. Ташкента, оказались опыленными перекрестно и дали семена, из которых выросли промежуточные, сравнительно, с *agrestis* и *cultus* формы, как две капли воды похожи на искусственные гибриды, синтезированные от соответствующих родителей. Плоды гибридов *cultus* с *agrestis* и обратно мелкие, достигая размеров огурца, крупного яблока, иногда чуть больше; мясо их очень часто кисловато, или пресно, с неприятным привкусом *agrestis*; в лучшем случае оно кисло-сладкое, при чем сла-

¹⁾ Здесь о результатах гибридизации говорится лишь выборочно и при том в самых общих выражениях. Подробному изложению экспериментов гибридизации, проведенных и проводимых Всесоюзным Институт Прикладной Ботаники с родом *Cucumis*, будет посвящена особая статья.



Рис. 7. Пример гибридизации диких дынь с культурными. Вверху родители P_1 , -
внизу гибриды F_1 , $1/4$. Ориг. фот. С. Г. Габаева.

Fig. 7. Examples of hybridisation of wild melons with cultivated ones. Above
parents P_1 , below—hybrids F_1 , $1/4$. Orig. phot. S. G. Gabaev.



Рис. 8. Плоды диких дынь слева, культурных справа и гибридов внизу. $\frac{1}{3}$. Ориг. фот. С. Г. Габаева.

Fig. 8. Fruits of wild melon to the left, cultivated melons to the right and hybrids below. Orig. phot. of S. G. Gabaev.

дость всегда понижена. Число плодов гораздо большее, чем у культурных сортов, обычно 10—15 штук на одном растении.

Из этого с несомненностью явствует, что сорняки *agrestis* вредят бахчам не только механически, лишая сорта *cultus* света, влаги и проч. жизненных благ, но и генетически, проникая в сортовой генотип и изменяя его в резко нежелательную для земледельцев сторону. На бахче Всесоюзного Института Прикладной Ботаники в 1927 г. естественно переопылилось дынями *agrestis* значительное количество превосходных сортов типа Амери, наиболее близких по сумме признаков к *agrestis*, и в 1928 г. эти сорта оказались уже никуда не годными, как говорят „выродившимися“, давшими мелкие кислые плоды. На это обстоятельство необходимо обратить внимание тем, кто занимается, или будет заниматься выведением сортовых семян в районах обитания сорняков *agrestis*.

По выяснении всего вышесказанного о гибридах, было чрезвычайно интересно вспомнить рассказы стариков-бахчеводов Узбекистана, уверяющих, что крайне нетрудно вывести культурный сорт от дикаря в течение 3-4 лет. Этому рассказу опытных туземцев можно вполне верить, но только лишь, полагая, что узбекам-бахчеводам, интересовавшимся окультуриванием дикарей, в качестве исходного материала попадались плоды *agrestis*, переопыленные культурными сортами, а это более, чем вероятно. Такие плоды по виду от плодов типичных дикарей ничем не отличаются, но потомство из их семян, т. е. F_1 будет в общем по совокуп-

ности признаков сдвинуто в сторону *cultus*, т. е. на взгляд простого бахчевода окажется улучшенным путем культуры. На следующий год промежуточное F_1 даст спектр расщепления F_2 , среди которого должны быть не только *cultus* отцовского типа, но м. б. и формы с новыми признаками. Вот тот путь, который узбекам-бахчеводам кажется выведением культурных сортов от диких дынь.

Настоящая статья является лишь первым общим отчетом о трехлетней работе Всесоюзного Института Прикладной Ботаники с дикими дынями; эта работа ни в коей мере не закончена. Сейчас пополняется коллекция *C. m. v. agrestis* из Палестины, Закаспия, Африки; получают образцы *C. m. chinensis* и *C. m. microcarpus*, среди которых есть много шансов найти формы *agrestis*, до сих пор еще не обнаруженные; продолжается изучение гибридов *cultus* и *agrestis*; производятся опыты гибридизации различных *C. m. v. agrestis* друг с другом, с *Cucumis melo microcarpus agrestis*, а также с разными *Cucumis melo chinensis*.

19 августа 1928 г.

Среднеазиатское Отделение

Всесоюзного Института Прикладной
Ботаники.

Wild melons,

K. I. Pangalo.

By the name of wild melons are designated different botanical species of the genus *Cucumis*, actually standing very far from the cultivated melons *Cucumis melo* L., from a morphologic-systematical point of view. The present article treats on the genuine wild melons which Naudin has named in 1859 *Cucumis melo agrestis* Naud.

The cucurbitologues of the Institute of Applied Botany divide the species *Cucumis melo* L. into 4 subspecies. The form *agrestis* may be found in any of these subspecies (until now it has been found in two).

Cucumis melo L.



The forms *agrestis* differ from *cultus* only in the quantitative expression of their peculiarities; they are smaller, but as in this respect there are no intermediate forms between *agrestis* and *cultus*, they must be botanically separated.

The Institute of Applied Botany has studied *Cucumis melo vulgaris agrestis* m. during 3 years by sowing it in Middle Asia. 120 samples were studied, coming from Eritrea, Palestine, Asia Minor, Armenia, Turkmenia, Usbekistan, Khiva, Bokhara and Afghanistan.

The forms studied may be divided in two cycles: *Cucumis melo vulgaris agrestis rigidus*, inhabiting Middle Asia and Afghanistan, and *Cucumis melo vulgaris agrestis gracilior*, growing in Syria, Palestine, Eritrea.

C. m. v. a. rigidus.

C. m. v. a. gracilior.

Short	thin	thin
Pubescence of stems	short, dense	long, thin
Length of the petiole	short, equal or shorter than the lamina	long, about 1.5 times surpassing the lamina

	<i>C. m. v. a. rigidus,</i>	<i>-C. m. v. a. gracilior.</i>
Size of the leaf lamina	equal or a little smaller than the lamina of cultivated melons	about twice as small as the lamina of cultivated melons
Color of leaves	lighter	darker
Flower peduncle	shorter	longer
Pubescence	shorter and dense	longer and thinner
Color of corolla	deep chrome yellow	pale sulphuric yellow
Size	15—27 cm	12—15 cm
Shape of ovary	ellipsoidal	reverse oviform
Pubescence of ovary	long, upright	short, lying close
Degree of hermaphroditism of the flowers	normal stamens are present	staminoids are present
Fruit-stalk	short, straight	long curved.

Within the limits of the variety *C. m. v. a. rigidus* a form inhabiting Middle Asia may be distinguished—*C. m. v. a. r. grandifolius* m. possessing large leaves with a lamina equal in size to that of cultivated melons and another form found in the Central oasis of Bokhara—*C. m. v. a. r. dissectifolius* m., with extremely lobed laminas similar to the leaves of watermelons.

Among the melons *C. m. v. a. gracilior* we may distinguish the forms: *C. m. v. a. g. dulcis* m. with a sweet flesh discovered by prof. Vavilov on the African shores of the Red Sea, and *C. m. v. a. g. typicus* m.—the usual type with acid or bitter fruits found in Syria and Palestine. *C. m. v. a. g. agrestis* are extremely diverse and in this diversity they are quite parallel to cultivated melons.

Wild melons *agrestis* are easily crossed with cultivated melons, naturally as well as artificially. The process of natural hybridization may be often observed on the fields in Middle Asia and leads to a deterioration of cultivated melons, for the complex of genes *agrestis* dominates to a considerable degree. Natives of Middle Asia often assert that it is possible to obtain cultivated varieties from wild melons by means of cultivation; if the initial plant is a wild melon pollinated by a cultivated variety, it is certainly possible to obtain in the process of splitting of F_2 forms of *cultus*.

Новый вид культурной тыквы.

К. И. Пангало.

Все возделываемые тыквы в настоящее время разделяются на 3 ботанических вида: *Cucurbita maxima* Duch., *Cucurbita pepo* L. и *Cucurbita moschata* Duch¹⁾. Эти виды хорошо отличаются друг от друга следующими признаками:

	C. maxima	C. moschata	C. pepo
Стебель	Цилиндрический	Округло-гранный.	Резко-гранный.
Листовая пластинка	Почковидная, слабо-выемчатая.	Почковидная, сердцевидно-выемчатая и лопастная.	Сердцевидная, лопастная.
Опушение.	Тонкие волоски средней густоты.	Тонкие волоски средней густоты.	Конические шипы весьма грубые.
Чашечка.	Бочковидная зеленая.	Чашевидная темно-зеленая.	Бочковидная желтоватая.
Чашелистики.	Нитевидные тонкие.	Ланцетовидные и листовидные.	Шиловидные толстые.
Лепестки венчика.	Округлые, отогнутые.	Заостренные, отогнутые.	Заостренные, прямые.
Тычинки.	Колонка пыльников конусовидная, длиннее нитей.	Колонка пыльников цилиндрическая, длиннее нитей.	Колонка пыльников коническая, короче нитей.

¹⁾ Четвертый ботанический вид *Cucurbita ficifolia* Bouché весьма редок, позднеспел и пока еще не изучен кукурбитологами Всесоюзного Института Прикладной Ботаники в должной мере.

	<i>C. maxima</i>	<i>C. moschata</i>	<i>C. pepo</i>
Стебель.	Цилиндрический	Округло-граненый	Резко-граненый
Лыльце.	Желтое.	Зеленое и красновато-оранжевое.	Оранжевое.
Плодоножка.	Округлая.	Пятигранная, расширенная к основанию.	Пятигранная бороздчатая.
Кора.	Мягкая.	Мягкая и деревянистая.	Деревянистая.
Семена.	Крупные, гладкие, или с неясным ободком.	Среднего размера шероховатые с ободком иного, чем оболочка отенка.	Среднего размера и мелкие, гладкие с ясным ободком.

В дополнение ко всему перечисленному¹⁾ должно отметить, что упомянутые три вида возделываемых тыкв не только хорошо отличимы друг от друга морфологически, но также изолированы и физиологически, стерильны один по отношению к другому. Опыты междувидовой гибридизации, неоднократно производившиеся с культурными тыквами рядом исследователей, кончались в огромном большинстве случаев явной неудачей, и максимумом достижений в этом направлении должно считать получение совершенно стерильного F_1 от скрещивания *Cucurbita pepo* с *Cucurbita moschata*.

Ботанически культурные тыквы мало сравнительно изучались, особенно сорта их из внеевропейских стран, хотя и ботаникам, и агрономам хорошо было известно, что родиной тыкв являются тропические части Америки. Только в 1928 г. на Средне-Азиатском Отделении Всесоюзного Института Прикладной Ботаники впервые была высеяна обширная коллекция тыкв Мексики, Центральной и Южной Америки, собранная членами экспедиции Института в эти страны Ю. Н. Вороновым, С. В. Юзепчуком и С. М. Букасовым. Изучение этой коллекции доставило громадный, интересный, совершенно новый материал по систематике и географии культурных тыкв, который в изложении Н. Е. Житеновой и помещен в этом же выпуске Трудов по Прикладной Ботанике, Генетике и Селекции.

¹⁾ Иллюстрации см. в работе Н. Е. Житеновой, помещенной в этом же выпуске Трудов.

Среди значительного числа совершенно новых сортов *Cucurbita maxima*, *Cucurbita moschata* и *Cucurbita pepo*, представших глазам исследователей из этой коллекции впервые, там оказался ряд форм, который нельзя было полностью причислить ни к одному из трех вышеописанных ботанических видов, ибо эти тыквы совмещали в себе признаки как *C. maxima*, так *C. moschata* и *C. pepo*. Вот таблица анализа признаков упомянутых новых тыкв.

1. Стебель тупо-граненый, как у *C. moschata*.
2. Характер листовой пластинки грубый, как у *C. maxima*.
3. Форма листовой пластинки лопастная, как у *C. moschata* и *C. pepo*.
4. Опушение шиповидное, как у *C. pepo*, но шипы менее толстые и более мягкие—промежуточные между *C. pepo* и *C. maxima*.
5. Форма чашечки глубоко-чашевидная промежуточная между *C. moschata* и *C. pepo*.
6. Чашелистики тонкие, шиловидные промежуточные между *C. maxima* и *C. pepo*.
7. Венчик с отогнутыми наружу зубцами, как у *C. moschata*.
8. Тычинки у части форм (Гватемала) имеют коническую колонку, как у *C. pepo*, но пыльники длиннее нитей, подобно *C. moschata*, а часть сортов (Мексика) обладает цилиндрической колонкой длиннее нитей, т. е., как у *C. moschata*.
9. Форма плода сплюснутая, шаровидная, эллипсоидальная, яйцевидная, грушевидная, т. е. общая *C. maxima*, *C. moschata* и *C. pepo*.
10. Плодоножка цилиндрическая, коническая, тупо-ребристая с расширением к основанию, как у *C. maxima* и *C. moschata*.
11. Кора деревянистая, но тонкая, как у *C. pepo*.
12. Рисунок по белому, или беловато-желтому фону—сетчатые зеленые, или желтеющие полосы—рисунок своеобразный, но также мыслимый, как промежуточный между *C. moschata* и *C. pepo*.
13. Цвет мяа грязный светло-желтый, или коричневатый, своеобразный, но приближающийся к *C. moschata* (Гватемала).
14. Окраска гнезда грязно-черно-зеленая, своеобразная.
15. Характер плацент—сросшиеся вместе, огуречного типа, как у *C. moschata* (Гватемала и Мексика).
16. Семена вытянутые, своеобразные, но с шероховатым цветным ободком, как у *C. moschata*.

Подводя итог этому исследованию и подсчитывая признаки разных видов, имеющиеся у новых форм культурных тыкв Мексики и Гватемалы, можно получить следующее:

Характер признаков. Число признаков.

<i>C. moschata</i>	10
<i>C. pepo</i>	5
<i>C. maxima</i>	3
<i>C. moschata</i> - <i>C. pepo</i>	3
<i>C. maxima</i> - <i>C. pepo</i>	1

Если же все признаки свести только к трем видам, соответственно распределяя промежуточные, то итог получится такой:

<i>C. moschata</i>	13
<i>C. pepo</i>	9
<i>C. maxima</i>	4

Кроме признаков общих с обычными, известными уже видами, новые формы тыкв обладают и своеобразными, только им присущими:

1. Сильно вытянутая форма семян, иногда с голубым ободком.
2. Черно-зеленый цвет плацент, придающий всему семенному гнезду отвратительный вид как бы вымазанного навозом.
3. Белая, или желтая окраска коры с 10 зелеными, или желтеющими сетчатыми полосами.

Из вышеприведенного ясно, что новые формы, являясь промежуточными между *C. moschata*, *C. pepo* и *C. maxima*, стоят ближе всего к *C. moschata*, несколько дальше от *C. pepo* и более далеко от *C. maxima*.

Было чрезвычайно интересно эту картину промежуточного по морфологическим признакам положения новых американских тыкв сопоставить с их физиологическими отличиями и в первую очередь в отношении способности оплодотворяться другими видами, а также, в свою очередь, оплодотворять их. Небольшая серия опытов гибридизации дала результаты, вполне гармонирующие с морфологическим исследованием.

Скрещивание новых тыкв с *C. moschata* и обратно из 10 опытов опыления дало 4 нормальных плода. Подсчет семян в одном из них дал такие результаты: пустых семян 139, щуплых 45 и полных 6. Скрещивание с *C. pepo* и обратно из 9 опытов опыления дало 4 нормальных плода; все семена были или пустые, или полупустые с неразвившимися зародышами; полных не было ни одного. Скрещивание с *C. maxima* дало из 5 опытов один только плод; скрещивания обратные не удались. Почти все семена оказались пустыми; у некоторых зародыш едва начал развиваться; только одно семя было выполнено, но щуплое.

Конечно, при частых случаях апогамии и партеногенеза у тыквенных, вышеприведенные результаты опытов гибридизации сейчас не являются решающими, их надо продолжить, но тем не менее полная гармония их с морфологическим обликом новых форм тыкв является весьма интересным фактом.

Этим заканчивается ряд сведений, добытых в минувшем году относительно новых форм мексиканских и гватемальских тыкв.

Как же понимать эти формы, как систематически трактовать их?

Прежде всего надлежит вспомнить, что среди тыквенных чрезвычайно распространено явление так называемого захождения, трансгредирования признаков: известен всем случай с захождением признаков плода у арбуза и дыни, наблюдавшийся академиком С. И. Коржинским и давший ему возможность говорить о наличии гибрида между дыней и арбузом; известны сорта ар-

буза, имеющие плоды с формой и окраской настоящих круглоплодных тыкв *Cucurbita pepo* L.; известен сорт огурца с плодами, абсолютно не отличимыми от дыни *Cucumis melo microcarpus* (Alef.) Pang.; в коллекции Всесоюзного Института Прикладной Ботаники имеются горлянки, *Lagenaria vulgaris* Ser. с плодами, весьма похожими на дыни *Cucumis melo flexuosus* Naud., а также и другие, с плодами очень подходящими к тыквам *Cucurbita moschata* Duch., и т. д., и т. д.

И первой мыслью у исследователя является желание трактовать новые формы тыкв, как *Cucurbita moschata* Duch., обладающие заходящими признаками в сторону других тыкв. Но, во-первых, обычно захождение наблюдается только в сторону одного какого-нибудь рода, или вида, а во-вторых, оно касается лишь одного, двух признаков; у описываемых же здесь тыкв захождение идет и в сторону *C. pepo*, и в сторону *C. maxima*; кроме того, оно захватывает массу признаков листа, цветка и плода. Далее,— обычно явления захождения наблюдаются редко, как единичные случаи и бывают представлены одной какой-либо формой; здесь же перед глазами исследователя целый комплекс, целое гнездо форм, группа в общем однотипных качественно „захождений“, но варьирующих довольно значительно количественно. Если признать рассматриваемые в этой статье тыквы за формы *Cucurbita moschata* Duch., заходящие в сторону *C. pepo* и *C. maxima*, то это будет случай необычайно резкого и далекого, многостороннего захождения, случай исключительный.

Мысль о гибридной природе новых форм тыкв мало достоверна. Первое возражение против такого допущения—в общем неудачи решительно всех до сих пор произведенных попыток экспериментального получения гибридов между тремя видами культурных тыкв и отсутствие каких бы то ни было указаний на наличие таких гибридов в природе. Представить себе, чтобы естественно могла осуществиться группа хорошо выдержанных, хотя количественно в разных признаках и варьирующих, тригибридных межвидовых форм *C. moschata* × *C. pepo* × *C. maxima*, можно только с огромными натяжками. Кроме того, в Мексике и Гватемале, как обнаружили исследования Всесоюзного Института Прикладной Ботаники, совершенно отсутствует в культуре вид *C. maxima*: он локализован в Боливии, Перу и Чили за тысячи верст от Мексики, в пределах совершенно другой, чем мексиканская, древней земледельческой культуры; что касается *C. pepo*, то он проник в Америку, вероятно, уже после открытия ее Колумбом.

Наконец, третье воззрение на новые формы тыкв,—признание их новым ботаническим видом. В пользу такого взгляда говорит многое: особый, узкий, резко очерченный географический ареал обитания, ясность морфологического облика, обладающего помимо признаков всех трех видов культурных тыкв, также и признаками своеобразными, последним не свойственными, явная физиологическая (гибридизация) изолированность от *C. maxima*, *C. pepo* и *C. moschata* и, наконец, обычный для всякого линнеона

внутривидовой полиморфизм, параллельный таковому же у других видов тыкв. На основании всего вышесказанного, своеобразную группу форм тыкв, найденную в Мексике и Гватемале американской экспедицией Всесоюзного Института Прикладной Ботаники, надлежит признать новым ботаническим видом и присвоить ему название *Cucurbita mixta* Pang. Вот описание нового вида.

Растение однолетнее, с очень длинными плетями, не грубо шиповато-опушенное, с сердцевидными листьями, рассеченными не более, чем до $\frac{1}{2}$ пластинки на 5 остро-ромбических, или треугольных лопастей. Чашечка глубоко-чашевидная с шиловидными листочками. Венчик колокольчатый с 5 острыми, наружу отогнутыми зубцами. Колонка тычинок длиннее тычиночных нитей. Плоды разной формы и величины с толстой и тонкой цилиндрической, конической, или граненой плодоножкой, с деревянистой белой, или, реже, желтой корой и 10 сетчатыми полосами зеленого, или желтого цвета. Плаценты грязно-черно-зеленые. Семена очень часто длинные, белые, с шероховатой поверхностью и ободком грязного, или голубого цвета.



Рис. 1. Лист *Cucurbita mixta*. $\frac{1}{6}$.
Ориг. рис. М. Г. Коэнта.

Fig. 1. Leaf of *Cucurbita mixta*.
Orig. drawing of M. G. Koente.

Как всякий ботанический вид, как всякий линнеон, *Cucurbita mixta* является группой форм, варьируя по целому ряду признаков.

Размеры листовой пластинки у разных форм варьируют по длине от 13 до 23 см., а по ширине от 17 и до 30 см.

Опушенность бывает более или менее густой, более или менее грубой.

Размеры цветков варьируют по сортам: длина от 8 до 10,5 см., а диаметр венчика от 8 до 19 см.

Размеры плодов по длине их меняются от 13 сант. до 31 сант.

Форма плодов у разных форм сплюснутая, шаровидная, эллипсоидальная, яйцевидная, грушевидная.

Окраска плодов белая и желтая.

Все это значительное разнообразие *Cucurbita mixta* морфологически и географически делится на две группы разновидностей: *Cucurbita mixta stenosperma* Pang.—плодоножка толстая, цилиндрическая, или коническая, листовая пластинка более изрезана, цветки более крупные, кора плодов желтая, семена очень узкие, длинные, белые, возделывается в Мексике; *Cucurbita mixta cyanoperizona* Pang.—плодоножка тонкая, пятигранная, книзу расширяющаяся, листовая пластинка менее изрезана, цветки менее крупные, кора плода белая, семена более широкие, с голубым ободком.



Рис. 2. Цветок *Cucurbita mixta*. $\frac{1}{2}$. Ориг. фот. С. Г. Габаева.
 Fig. 2. Flower of *Cucurbita mixta*. Orig. phot. of S. G. Gabaev.



Рис. 3. Плоды *Cucurbita mixta*. $\frac{1}{6}$. Ориг. фот. С. Г. Габаева.
 Fig. 3. Fruit of *Cucurbita mixta*. Orig. phot. of S. G. Gabaev.

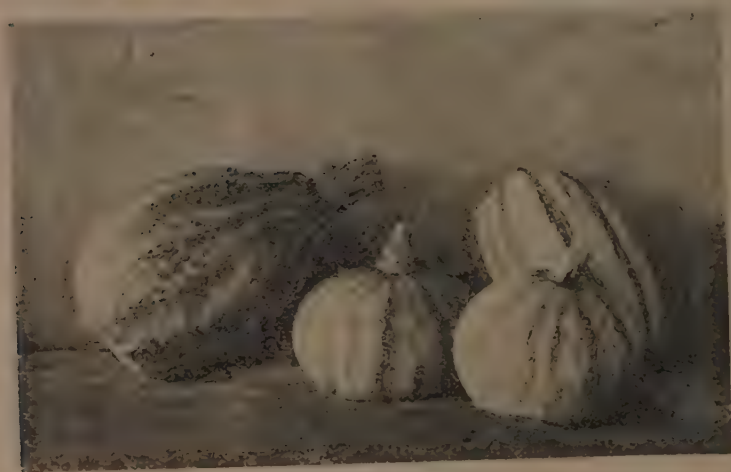


Рис. 3. Плоды *Cucurbita mixta*. $\frac{1}{6}$. Ориг. фот. С. Г. Габаева.
 Fig. 3. Fruit of *Cucurbita mixta*. Orig. phot. of S. G. Gabaev.



Рис. 3. Плод *Cucurbita mixta*. $\frac{1}{9}$. Ориг. фот. С. Г. Габасова.

Fig. 3. Fruit of *Cucurbita mixta*. Orig. phot. of S. G. Gabaev.

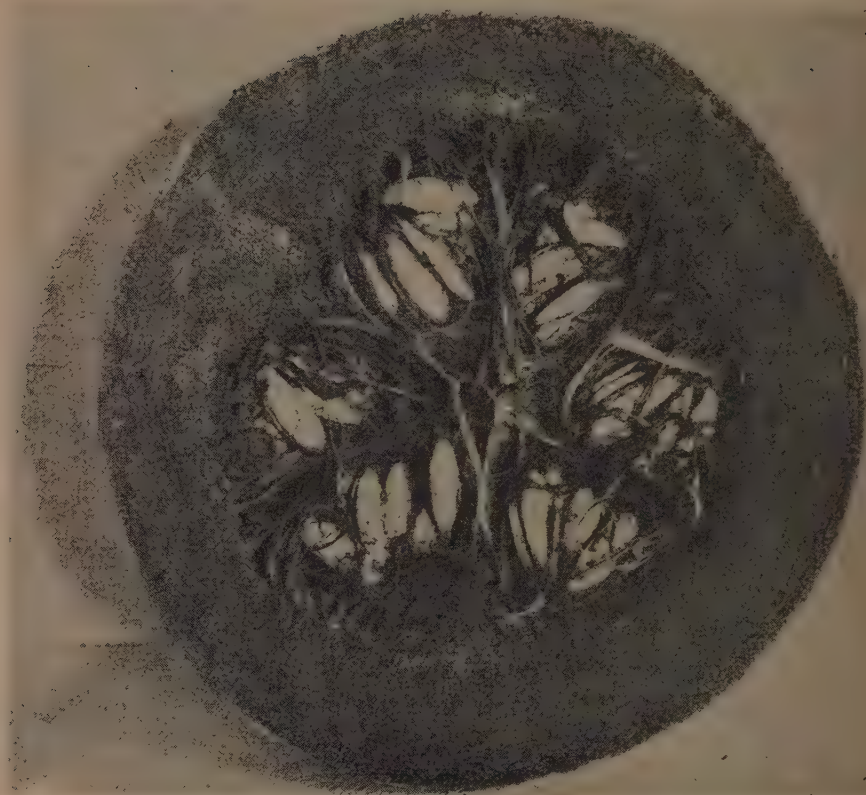


Рис. 4. Разрез плода *Cucurbita mixta*. $\frac{1}{2}$. Ориг. фот. Н. В. Дьякова.
Fig. 4. Section of the fruit of *Cucurbita mixta*. Orig. phot. of N. V. Diakov.

Все разновидности и сорта *Cucurbita mixta* агрономически, как кормовые и столовые, мало интересны: кора плодов деревяниста, мясо очень тонко, плаценты и семенное гнездо окрашены в отвратительный, крайне не эстетичный, грязный, темно-зеленый цвет. Понятно, что этот вид и не распространился нигде; кроме Мексики и Гватемалы, двух гнезд своего возникновения, он нигде не возделывается. В огромной коллекции тыкв Всесоюзного Института Прикладной Ботаники удалось найти только один европейского происхождения образец *Cucurbita mixta*, полученный из Сухума, а туда попавший из какого-то ботанического сада.

Cucurbita mixta несомненно культивировалась древними земледельцами Центральной Америки, при чем, возможно, не только для еды, но и для изготовления посуды. По сообщениям акад. Н. И. Вавилова и С. В. Юзепчука, во многих музеях Америки имеется значительное количество посуды, относящейся

к весьма давним эпохам; посуда эта с первого взгляда обычно принимается за изготовленную из плодов *Lagenaria vulgaris*, как то имеет место и сейчас у разных народов в разных странах Старого Света: в Средней Азии, Японии, Новой Зеландии и почти по всей Африке. Возможно, что наряду с ней роль посуды в Западном полушарии играла и *Cucurbita mixta*, ибо из этих тыкв, благодаря деревянистой коре их плодов, можно получать отличную посуду, разнящуюся от таковой же из *Lagenaria vulgaris* лишь более тонкими стенками.

Представляя собою пока мало любопытного в агрономическом отношении и отличаясь лишь высокой маслячностью своих семян, ботанически *Cucurbita mixta* исключительно интересна. Она как бы связывает, объединяет собою все три до сих пор известных вида культурных тыкв, ставя в то же самое время перед исследователями вопрос о сущности своей природы: не является ли она видом первичным по отношению к другим культурным тыквам, формой исходной, прародительской? Такое предположение, конечно, не невероятно, и в этом отношении *Cucurbita mixta* стоит, возможно, рядом с особыми формами пшениц, сочетающими в себе признаки и *Triticum vulgare*, и *Triticum durum*, находящимися, согласно сообщению К. А. Фляксбергера, в берлинском гербарии абиссинских растений Schimper, а ныне вывезенными акад. Н. И. Вавиловым из Абиссинии. Вполне вероятно, что благодаря наличию *Cucurbita mixta*, при ее посредстве теперь осуществится ряд межвидовых скрещиваний среди различных тыкв, скрещиваний, с несомненностью имеющих осветить вопрос о происхождении культурных тыкв; вполне вероятно, что и яркая, но далеко не во всех своих частях понятная картина распределения видового и сортового разнообразия тыкв по лику земли¹⁾, разъяснится результатами этих же скрещиваний; наконец, вполне вероятно, что из недр генотипа *Cucurbita mixta* выступят новые, неизвестные до сих пор формы, быть может агрономически интересные.

Гибридологические опыты с *Cucurbita mixta* и группировавшимися около нее *Cucurbita moschata*, *Cucurbita pepo* и *Cucurbita maxima* ведутся Всесоюзным Институтом Прикладной Ботаники с минувшего 1928 г.

1 января 1928 г.

Детское Село.

¹⁾ См. работу Н. Е. Житневой, посвященную мировому сортименту тыкв и помещенную в этом же выпуске Трудов.

A new species of cultivated pumpkins.

K. I. Pangalo.

Among the pumpkins of Mexico and Central America collected in these countries by the expedition of the Institute of Applied Botany, there proved to be several very interesting forms, the peculiarities of these species being in part original, in part reminding all the three species of cultivated pumpkins: *Cucurbita moschata* Duch., *Cucurbita pepo* L. and *Cucurbita maxima* Duch.

These new forms of pumpkins must be acknowledged as a new botanical species *Cucurbita mixta* Pang.

This is a brief diagnosis of *Cucurbita mixta* Pang.

The plant is an annual herb with very long pubescent branches not coarsely thorned. The leaves are heart shaped, lobed not further than to the half of the lamina, into 5 sharply rhombical or triangular lobes. The calyx is deeply cup-shaped with awl-shaped sepals. The corolla is bell shaped with 5 sharp petals bent outwards. The column of the stamens is longer than the filament. The fruits are of a different shape and size with a thick or a thin cylindrical, conical or angled fruitstalk. The skin is woody of a white or seldom yellow colour, with 10 green or yellow reticulated stripes. The seeds are often long, white with a rugged surface and an edge of a dirty or bluish tinge.

The species described may be divided into two varieties:

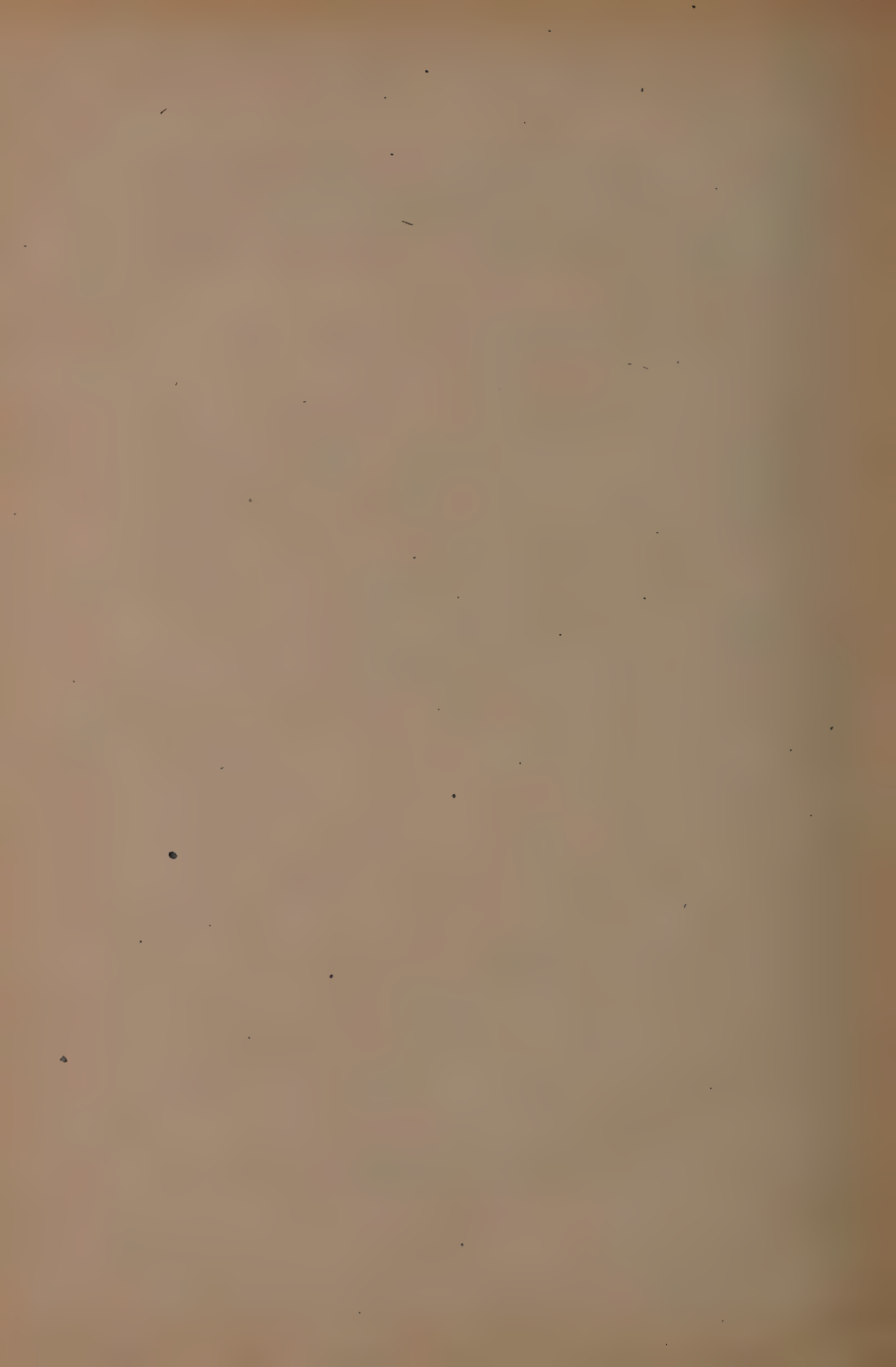
C. m. stenosperma Pang. with a thick cylindrical or conical fruitstalk, a more dissected leaf lamina, with larger flowers, with a yellow fruit skin and very narrow long white seeds. Cultivated in Mexico.

C. m. cyanoperizona Pang. with a thin petahedral fruitstalk widening to its lower end, with a less dissected leaf lamina, with smaller flowers, with a white fruit skin and large broad seeds edged by a blue border. Cultivated in Guatemala.

Cucurbita mixta are distinct from other botanical species of pumpkins not only morphologically, but physiologically as well; hybridization experiments of this species with *C. moschata*, *C. pepo* and *C. maxima* have proved to be of little success, very few fruits forming, often with a low or even zero % of normal seeds.

Cucurbita mixta has no agronomic significance—that is why it has not spread beyond its centre of origin, but has remained only in Mexico and Guatemala.

It is possible that for the ancient inhabitants of the countries the mentioned *Cucurbita mixta* served not only for food, but also for kitchen ware, thanks to its woody skin; there are large collections of ancient pumpkin ware in the American museums; it is very possible that a part of this ware has been manufactured from the fruit of *Cucurbita maxima*.



Опыт изучения тыквы, как масличного растения.

К. И. Пангало.

Тыквами, как возможной масличной культурой до сих пор по-серьезному никто не занимался; делались лишь только отдельные, единичные исследования масличности семян некоторых тыквенных сортов как в СССР, так и за границей. Всесоюзный Институт Прикладной Ботаники, имея огромную коллекцию тыкв в 2000 образцов, собранную со всех концов мира, решил начать с нею планомерную работу в указанном направлении, к каковой и приступил при материальной поддержке Масложирсиндиката с 1928 г. Настоящая статья является отчетом о первом годе работы.

Монографом семейства *Cucurbitaceae* A. Cogniaux указывается, что род *Cucurbita* включает в себе 10 видов, из которых 4 являются культурными:

Cucurbita maxima Duch.
" *moschata* Duch.
" *pepo* L.
" *ficifolia* Bouché.

К этим видам присоединяются еще два, предложенные курбитологами Всесоюзного Института Прикладной Ботаники:

Cucurbita mixta Pang.
" *turbaniformis* Roem. ¹⁾.

В первую очередь необходимо было выяснить, какие из перечисленных ботанических видов культурных тыкв являются наиболее пригодными для возделывания на масло, и в каких именно из своих главнейших внутривидовых подразделений.

Для этой цели в исследование, из 900 номеров, высевавшихся в 1928 г. на Сред.-Аз., Отделении В.И.П.Б., была подобрана отно-

¹⁾ Давно известные турбаные тыквы, в новейших работах считавшиеся разновидностью *C. maxima* Duch., Н. Е. Житеновой снова, согласно прежним авторам, возводятся в ранг ботанического самостоятельного вида. См. работу Н. Е. Житеновой в этом же выпуске Трудов.

сительно небольшая коллекция из 61 №№ разнообразных тыкв следующего состава:

16 №№	<i>Cucurbita pepo</i> L.	мелкоплодные декоративные
24 №№	" "	" кабачки
3 №№	" "	" сферические плетистые
2 №№	" "	" голосемянные
8 №№	"	<i>maxima</i> Duch.
1 №№	"	<i>turbaniformis</i> Roem.
2 №№	"	<i>mixta</i> Pang.
5 №№	"	<i>moschata</i> Duch.

Преобладали в коллекции *Cucurbita pepo* L., как а priori, так и по литературным данным, наиболее пригодные для возделывания на масло; опыт подтвердил это. В дальнейшем изложении данные исследования будут приводиться в двух рубриках: отдельно для *C. pepo*, а для остальных тыкв суммарно в тех случаях, когда они оказались сходственными; все особенности будут оговорены ¹⁾.

Прежде всего должно отметить, что в общем по мировому сортименту, *Cucurbita pepo* являются наиболее скороспелыми тыквами, созревая недели на 1½ — 2 раньше других видов. *Cucurbita moschata* и *Cucurbita mixta* — наиболее позднеспелые виды и могут культивироваться лишь в самых южных частях РСФСР, тогда как возделывание *C. pepo* идет довольно далеко на север. По характеру роста плетей и по ветвистости *C. pepo* в общем гораздо менее плетисты, чем другие виды тыкв, так что площадь, занимаемая одним растением, у них наименьшая, в среднем:

Для <i>C. pepo</i>	Для других тыкв
1,5 кв. м.	2,5 кв. м.

Соответственно этим данным число растений на 1 га исчисляется в среднем:

Для <i>C. pepo</i>	Для других тыкв
6 600 раст.	4 000 раст.

В отношении урожайности по числу плодов *C. pepo* значительно превосходит другие тыквы.

Исследованием минувшего года установлено, что в условиях Средней Азии одно растение производит:

<i>C. pepo</i>		Другие тыквы	
Миним.	Максим.	Миним.	Максим.
4 плода	10 плод.	2 плода	4 плода

В среднем же должно считать:

Для <i>C. pepo</i>	Для других тыкв
6 плод.	2 плода

¹⁾ Приводимые цифры максимумов, минимумов и средних установлены на данных наблюдения всей опытной тыквенной бахчи в 900 номеров, а не только 61 номера, избранного для изучения их масличности.

Следует отметить, что у группы декоративных, мелкоплодных тыкв *C. pepo* число плодов на одном растении значительно превышает указанный здесь максимум; оно колеблется от 8 до 75 шт., в среднем по сортименту декоративных составляя 25—30 шт.

Количество семян в одном плоде значительно выше у *C. maxima*, чем у других тыкв:

Для <i>C. maxima</i>		Для других тыкв	
Миним.	Максим.	Миним.	Максим.
100 грамм.	240 грамм.	27 грамм.	125 грамм.

Минимальным количеством семян отличается группа мелкоплодных декоративных *C. pepo*, в которых вес семян одного плода колеблется от 40 гр. до 90 гр.

Таковы в самых общих чертах пределы урожайности тыкв, являемые мировым их сортиментом и изученные на отдельных растениях ботанического питомника в условиях Средней Азии. Конечно, о перечислении приведенных данных на гектар говорить нельзя, но и без такого перечисления ясно, что *Cucurbita pepo* есть вид, наиболее интересный для культуры на семена. Особенно пригодными для этой цели, наиболее продуктивными оказались крупноплодные желтые *C. pepo* Малой Азии,—*C. pepo culta gracilior*, согласно новой системе тыкв, предложенной Н. Е. Житеневой; к ним относятся всем хорошо известные тыквы Мозолеевская, Турская и другие. Возможно, что в дальнейшей работе выдвинутся вперед и некоторые другие формы.

Известно по исследованиям с.-х. опытных станций, что обычные урожаи семян тыкв с гектара колеблются от 2,10 ц. до 3,20 ц., в исключительных случаях доходя до 8,00 ц.; при этих средних урожаях число плодов на одно растение колеблется от 1 до 4. Приведенные выше данные о числе плодов на одно растение и о количестве семян в одном плоде, добытые на опытной бахче Всесоюзного Института Прикладной Ботаники, явно говорят о значительной возможности селекционных достижений в этом направлении. Интересно отметить, между прочим, что согласно опытам Безенчукской и Ростовской оп. с.-х. станций, путем загущения посевов можно достигать увеличения урожая тыкв по числу плодов более, чем в 2,5 раза, а так как уменьшение размеров плода не влечет за собой уменьшения количества заключающихся в них семян, то в этом культур-техническом приеме можно видеть параллельный селекционной работе прием повышения продуктивности тыквы при возделывании ее на масло.

Сравнивая вышеуказанную, известную в настоящее время среднюю урожайность тыквенных семян на гектар в 2,10—3,20 ц. с урожайностью льна, конопли, подсолнечника, можно видеть, что она раза в 3—4 ниже, чем у других классических масличных; но этот отрицательный момент достаточно хорошо компенсируется высокой масличностью семян тыкв; в этом отношении

их превосходят, согласно анализам В. П. Шелекета, лишь кунжут и клещевина; горчица, лен, конопля, рыжик, подсолнечник, мак, — все они побиваются тыквой.

По процентному содержанию масла в семенах в среднем и *C. pere*, и другие тыквы оказались одинаковыми — 45%, хотя у разных сортов масличность сильно колебалась и максимальный процент 48,75 — оказался у нового вида *C. mixta*.

<i>C. pere</i>		другие тыквы	
Миним.	Максим.	Миним.	Максим.
35,2	46,9	34,8	48,1

Мелкоплодные *C. pere* в исследованных образцах обла- дают масличностью в пределах от 21,6% до 44,8%; вполне воз- можно, что по урожаю масла на гектар некоторые из них пре- взойдут обычно культивируемые съедобные тыквы, ибо число пло- дов на гектар у них огромно.

Необходимо отметить, что среди исследованных тыкв был только один сорт голосемянной тыквы, оказавшийся и невысоко продуктивным по семенам — 50 гр. в плоде, и мало масличным — 36,66%; но по литературным данным голосемянные тыквы обычно высокомасличны, что вполне понятно, принимая во внимание отсутствие у них лузги, составляющей в общем около 25% веса семян. В Германии возделывается голосемянная тыква с 52% масла и нужно считать вполне возможным при развитии селек- ционной работы создание методом гибридизации новых сортов голосемянных *C. pere* со значительно повышенной масличностью и хорошей семенной продуктивностью.

Краткий, и при том в общих чертах произведенный пробег по мировому сортименту тыкв в направлении изучения возмож- ности использования их на масло, дает благоприятные результаты. Сейчас и за границей, и в СССР обычная кормовая и столовая не специализированная тыква все чаще и чаще начинает исполь- зоваться как масличное растение; если же получить селекцион- ные сорта с большим числом плодов на кусте, с повышенной семенной продуктивностью и с увеличением процента жира в семе- нах, то вне всякого сомнения, тыква встанет в первые ряды среди масличных культур.

Просмотр мирового сортимента дает к этому все положи- тельные показания, как то явствует из всего вышеизложенного, а селекционная история таких растений, как сахарная свекла, с 9% сахара за столетие с небольшим доведенная до 25%—30%, кукуруза за 15 лет с 4% масличности поднятая до 9%, вселяют уверенность в успехе работы сортовода в указанном направлении. Практически масличная тыква будет иметь несомненно крупное значение, ибо:

- 1) является одним из наиболее засухоустойчивых растений,
- 2) почти совсем, сравнительно с другими культурами, не поражается болезнями,

3) помимо масла дает огромные количества плодов, составляющих превосходную пищу для скота, особенно для молочных коров.

Из приведенного опыта изучения тыквы, как масличной культуры вытекает и дальнейшая программа работ с нею:

I) Продолжение изучения мирового сортимента тыкв в направлении масличном по пунктам:

- а) урожайность плодов,
- в) урожайность семян,
- с) процент масличности семян.

II) Испытание выделенных форм в условиях полевого опыта с вариантами:

- а) посев нормальный,
- в) посев загущенный.

III) Гибридологический синтез новых специальных сортов.

Эта программа выполняется Всесоюзным Институтом Прикладной Ботаники.

Детское Село.

Март 1929 г.

Цифровые результаты изучения тыкв в направлении
масличности.

Data on the results of studying pumpkins in regard to their oil
contents.

№ образца. Sample.	Название Nomen- clature.	Происхожд. Origin.	Количество семян в 1 плоде в гр. Number of seeds in one fruit in gr.	Колич. плодов на 1 раст. Number of fruits per plant.	% масла в семенах. % of oil in the seeds.	Примечание.
T. 97	С. перо L.	Франция France	10,5	35	36.73	Декоративная Decorative
449	»	Германия Germany	90,0	8	37.23	»
460/2	»	»	19,0	17	40.86	»
468/1	»	»	28,5	51	44.88	»
476	»	»	10,0	10	23.26	»
483	»	»	20,2	45	38.62	»
484	»	»	8,3	31	37.36	»
889	»	Голландия Holland	22,3	10	38.67	»
890/2	»	»	14,5	11	38.05	»
891	»	»	14,5	33	41.61	»
892	»	»	20,7	46	35.52	»
894	»	»	12,8	11	43.81	»
898	»	»	13,7	25	43.59	»
902	»	»	4,0	—	21.66	»
1306	»	Румыния Roumania	9,7	75	39.89	»
1309	»	»	15,0	10	37.17	»
621/1	»	М. Азия Asia Minor	125,0	6	42.81	Кабачки Kabachki
623/1	»	»	100,0	5	38.93	»
626/1	»	»	85,0	3	46.92	»
641/2	»	»	75,0	7	43.36	»

№ образца. Sample.	Название. Nomen- clature	Происхожд. Origin.	Количество семян в 1 плоде в гр. Number of seeds in one fruit in gr.	Колич. плодов на 1 раст. Number of fruits per plant.	0/0 масла в семенах. % of oil in the seeds	Примечание.
644	С. перо	М. Азия Asia Minor	70	4	46.07	Кабачки Ка- bachki
646/1	»	»	105	4	45.23	»
648	»	»	75	4	45.20	»
652/2	»	»	75	8	39.65	»
656, 1	»	»	100	6	38.25	»
762/1	»	»	120	6	38.99	»
763/1	»	»	95	4	46.87	»
767/2	»	»	60	3	43.76	»
772/2	»	»	80	9	37.56	»
773/1	»	»	60	13	42.88	»
774	»	»	60	10	42.53	»
781/1	»	»	70	5	43.53	»
782/2	»	»	100	5	43.01	»
791/1	»	»	90	6	43.05	»
791/2	»	»	100	9	44.19	»
793/2	»	»	100	3	46.60	»
797/2	»	»	70	5	42.22	»
798/2	»	»	85	9	43.01	»
1018/2	»	»	70	7	46.02	»
1022	»	»	85	5	35.24	Плетист. сплюс- нут. Branched flattened
1023/2	»	»	95	3	36.02	»
1024/1	»	»	95	5	39.67	Кабачек Каба- chek
1008	»	Египет Egypt	120	2	38.77	Плетист. Эллип- сoid. Branched Ellipsoid

Мале образца. Sample.	Название Nomen- clature.	Происхожд. Origin.	Количество семян в 1 плоде в гр. Number of seeds in one fruit in gr.	Колич. плодов на 1 раст. Number of fruits per plant.	% масла в семенах o/o of oil in the seeds.	Примечание
519	C. pere	Екатер. губ. Ekaterin. governm.	50	2	36.66	Голосемян. Seeds naked
—	»	—	50	3	42.97	»
629	C. maxima	М. Азия Asia Minor	110	4	40.16	Шаровидн. круп- ная Spherical large
661/1	»	»	240	2	42.68	
752/1	»	»	180	2	48.12	
754/1	»	»	170	2	45.07	
1017	»	»	100	2	37.09	
1034	»	Перу Peru	—	2	40.94	
1064	»	Боливия Bolivia	—	2	34.80	
813	»	Абиссиния Abyssinia	—	3	39.30	
994 2	C. turbani- formis	Китай China	49	4	38.12	
1173	C. mixta	Мексика Mexico	42	4	48.75	Семена узкие Seeds narrow
1188	»	»	129	5	40.24	Сем. широкие с зел. ободком Seeds broad with green edges
912	C. moschata	Япония Japan	30	6	41.91	
1174	»	Мексика Mexico	—	2	42.61	
1191	»	»	—	4	40.34	
1317/3	»	Индия India	—	2	45.96	
1319	»	»	—	2	36.53	

An attempt of studying pumpkins as oil plants.

K. J. Pangalo.

In many regions of Ukraine, just as in many places abroad oil is obtained from the seeds of the pumpkin, but nobody has studied this culture systematically from the point of view of oil production. The Institute of Applied Botany resolved to supply this small gap.

Of all the species of cultivated pumpkins the varieties of *Cucurbita pepo* L. give the highest yield in number of fruits as well as in number of plants per ha, and besides they are the earliest maturing. The weight of seeds of one fruit of *C. pepo* is on an average twice as small as that of *C. maxima*, but the average weight of the total yield of seeds from 1 ha of *C. pepo* surpasses that of *C. maxima*.

The percent of oil in the seeds of all the species of pumpkins studied is more or less similar—about 45%, with considerable fluctuations to the right and left.

The small fruited decorative *Cucurbita pepo* represent a great interest. Though on an average their fruit possesses twice as little seeds as other varieties of *C. pepo*, nevertheless this deficiency is compensated with superfluity by the great number of fruits, which attains up to 75 per plant.

The pumpkin gives now about 2,10—3,20 c. of oil per ha, that is, about 3—4 times less than linseed, hemp or sunflower, but the oil content in the seeds of the pumpkin is high, surpassing the same in the seeds of mustard, flax, hemp, *Camelina*, sunflower, poppies, etc. This proves that the selection of the pumpkin for oil culture is a problem that deserves to be studied. The more so if we consider the enormous yield of the green weight of the fruits serving as an excellent forage for cattle, especially for dairy cattle. Another feature deserving attention is the exceeding drought resistance of the pumpkin, which is of great value in the conditions of the South and South-East of U. S. S. R.

Качество семенного материала бахчевых растений.

Н. Н. Кулешов.

1. Краткий обзор литературы по исследованию семян бахчевых культур.

К группе бахчевых растений в настоящем обзоре мы относим следующие растения:

1. *Citrullus vulgaris* L. — арбуз
2. *Cucumis melo* L. — дыня
3. *Cucumis sativus* L. — огурцы
4. *Cucurbita pepo* и *C. maxima* L. — тыква.]

Все названные растения до настоящего времени весьма мало были затронуты вниманием научного семеноведения. Основные руководства по семеноведению — Nobbe (1876), Harz (1885) и, наконец, Wittmack (1921) дают по этой группе семян очень скудные сведения в интересующем нас направлении. У Nobbe несколько более подробные сведения имеются только по семенам огурцов. Harz в своем капитальном труде уделяет семенам семейства *Cucurbitaceae* 57 страниц (pp. 767—824), но сведения Harz'a ограничиваются морфологией, анатомией и отчасти химизмом семян тыквенных и совершенно не касаются их физиологии и качества, как посевного материала. Wittmack отводит семенам тыквенных в своем семеноведении всего 2 страницы (p.p. 474—475), причем сведения эти крайне недостаточны. Так, например, для арбузов Wittmack категорически указывает „Same schwarz“, тогда как К. И. Пангалло на основании изучения большого сортового разнообразия арбузов пишет: „Семена разнообразной величины и оттенков — черного, бурого, красного, желтого, белого цвета, пятнистые, окаймленные, с гладкой или шероховатой поверхностью“.

Очень немного сведений о семенах тыквенных мы находим и в сводках крупнейших семенных контрольных станций Западной Европы — Цюрихской, Копенгагенской и Гамбургской. Несколько

благополучнее обстоит дело в этих сводках с семенами огурцов. Что же касается других названных нами бахчевых растений, то их семена совершенно не участвуют в сводках указанных семенных станций.

Некоторые данные по характеристике семян не только огурцов, но также арбузов, дынь и тыкв мы встретили в американской литературе по семенному контролю, но и там они невелики.

Не вполне благополучно обстоит дело и с методикой исследования семян бахчевых на семенных контрольных станциях. Как известно, семенные контрольные станции СССР в методике своей работы придерживаются „Правил Германского Союза Опытных Станций“. Как в предпоследнем издании этих правил (1916 г.), так и в последнем (1928 г.), введенном в действие с 1928 г., сведения о семенах арбуза отсутствуют, то есть по методике исследования семян арбузов в этих правилах мы вообще не имеем указаний. Что же касается других бахчевых растений, то по правилам 1916 г. исследование всхожести огурцов, тыквы и дыни должно было вестись следующим образом: в качестве подстилки допускаются глиняные чашки, фильтровальная бумага и песок. Проращивание ведется при постоянной температуре 20° С. Предварительные сведения выдаются через 5 дней после начала испытания. Окончательные сведения через 14 дней.

В правила 1928 года внесены некоторые изменения, касающиеся температурных условий проращивания семян тыквенных.

По этим правилам, вместо постоянной температуры в 20° С., для дыни введена переменная температура 20—30° С., а для огурцов и тыквы допускаются как постоянная температура 20° С., так и переменная—20—30° С. Характер подстилки и срок выдачи сведений в Правилах 1928 г. остались такими же, как и в правилах 1916 г.

Повидимому, в Правилах 1928 г. учтены те замечания, с которыми мы встречаемся в статье G. Göntner'a „Die Prüfung der Gewürz und Arzneisamereien auf ihren Gebrauchswert“.

По данным G. Göntner'a для дыни и огурцов температура 20—30° является более благоприятной, чем постоянная температура в 20°. *Cucurbita Pepo*, по тем же данным, является менее требовательной к теплу и одинаково хорошо прорастает, как при 20°, так и при 20—30° С. Из той же статьи Göntner'a мы заимствуем следующие указания: Голландская станция в Вагенингене проращивает *Cucumis Melo* L и *Cucumis sativus* L при 30° С. *Cucurbita Pepo* L. при 20—30°. Подстилка во всех случаях—фильтровальная бумага. Продолжительность испытания для дыни 21 день, для огурцов 10 дней и для тыквы 14 дней. Станция в Вене проращивание огурцов и тыквы ведет при постоянной температуре в 20° С. Испытание считается законченным для огурцов в течение 14 дней, для тыквы в течение 10 дней.

Профессор Н. С. Müller из Галле для дыни, огурцов и тыквы рекомендует при проращивании переменную температуру в 20—30° С.

Опыты Н. Л. Векслерчик на Центральной Семенной Станции Украины показали с полной определенностью, что для арбузов должна применяться переменная температура 20—30° С. Что касается огурцов, тыквы и дыни, то для них можно применять как постоянную температуру в 20° С., так и переменную в 20—30° С. В последнем случае весь ход прорастания идет несколько ускоренным темпом, но конечный результат исследования не разнится от проращивания при 20° С.

Американские правила исследования семян значительно отличаются от сказанного. По этим правилам проращивание всех бахчевых семян ведется при 20—30° С. Огурцы, дыни и арбузы проращиваются между слоями фильтровальной бумаги, тыква— между слоями материи. Выдача предварительных сведений для огурцов, дынь и тыквы производится через 3 дня, для арбузов через 4 дня. Окончательные сведения о всхожести для огурцов и дынь выдаются через 5 дней, для тыкв и арбузов через шесть.

Некоторые более детальные сведения о потребности семян тыквенных в тепле мы находим в старом руководстве Габерландта. В таблице 1-й приводятся минимумы, оптимумы и максимумы температур прорастания некоторых культурных растений наших широт.

Таблица 1. Температуры прорастания различных растений в градусах С. (по Габерландту)

Table 1. Temperature of germination of different plants, in degrees of C. (according to Haberlandt)

	Минимум. Minimum.	Оптимум. Optimum.	Максимум. Maximum.
Рожь Rye	1— 2°	25°	30°
Свекла Beetroots	4— 5°	25°	28—30°
Кукуруза Maize	8—10°	32—35°	40—44°
Рис Rice	10—12°	30—32°	36—38°
Дыни Melons	12—15°	35°	40°
Огурцы Cucumbers	12°	35°	40°
Тыквы Squashes, pumpkins	12°	33—34°	40°

Интересующие нас бахчевые растения находятся в самых нижних строках таблицы, так как их минимум прорастания является очень высоким. Даже такие теплолюбивые растения, как кукуруза и рис, по Габерландту, могут прорасти при более низких температурах, чем бахчевые культуры. К сожалению, в приведенных данных Габерландта снова отсутствуют какие-либо сведения о семенах арбуза.

Интересные сведения об отношении прорастающих семян тыквенных к свету мы находим в известной работе Kinzel'я. Данные Kinzel'я в отношении этой группы растений несистематичны, но во всяком случае некоторые из них представляют значительный интерес. В одном из опытов Kinzel'я свежие семена дыни дали в темноте 97% нормальных здоровых ростков. Те же семена на свету дали только 42% ростков, причем из этих появившихся ростков только 33—36% были нормальны. Повторяя опыты Kinzel'я в 1922-23 г. на Харьковской Семенной Контрольной Станции, мы не наблюдали таких резких эффектов

влияния света на прорастание семян дыни. Задержка и ухудшение прорастания на свету по сравнению с прорастанием в темноте наблюдалась вполне ясно, но во всяком случае и на свету мы получали нормальные проценты всхожести и нормальные ростки. В этих опытах, проведенных на большом числе образцов, выявились значительные различия в поведении разных образцов. Мы не имеем достаточных оснований для точного объяснения этого явления, но полагаем, что, главным образом, здесь оказывали влияние сортовые различия.

Для других бахчевых растений мы не находим указаний у Kinzel'я. В наших опытах их также не было.

Вопрос о продолжительности сохранения семенами бахчевых растений способности к прорастанию имеет свой особый интерес. В практике бахчеводства существует твердое убеждение в том, что посев лежалыми семенами дает растения, образующие большое количество женских цветков и завязей, тогда как из свежих семян развиваются мощные растения, дающие или очень мало женских цветков, или почти совсем их не образующие.

Наиболее старые сведения по вопросу о продолжительности сохранения всхожести семенами тыквенных встречаются в называвшемся уже руководстве Габерландта. В одном из опытов получились такие результаты:

После 9 лет хранения	тыква	показала всхожесть	9%
" 8 лет	"	огурцы	" 34%
" 11 лет	"	дыни	" 93%

Более поздние данные по этому же вопросу мы находим у Vilmorin'a.

Данные Vilmorin'a цитируются затем очень многими издателями. По Vilmorin'у средняя продолжительность сохранения всхожести равна у тыквы 6 годам, у огурцов 10 годам, у дыни 5 годам и у арбузов 5 годам. При испытании после 10-летнего хранения все названные растения окончательно своей всхожести еще не потеряли. К сожалению, автором не приводятся данные о высоте всхожести после 10-летнего хранения, точно так же, как не приводятся окончательные сроки утраты семенами тыквенных их всхожести.

Р. И. Шредером приводятся следующие указания о продолжительности сохранения всхожести семенами бахчевых растений: семена огурцов сохраняют всхожесть 8—10 лет, но наилучшими будут семена 6—8 летние. Семена дыни считаются лучшими 4—6-летнего возраста. Семена тыквы сохраняются долго, лет 10, но лучшими считаются семена 3—4-летние. Сохраняемость семян арбуза определена Р. И. Шредером в 5—6 лет. К сожалению, эти интересные указания никакими цифровыми данными не подтверждены.

В иностранной литературе за последние годы наиболее полной и интересной сводкой по вопросу о продолжительности сохранения семенами их всхожести является сводка К. Dörrh-Petersen'a, но в ней интересующие нас культуры не упоминаются совершенно.

В недавно вышедшей работе А. И. Носатовского мы находим очень ценный материал по вопросу о сохранении всхожести семенами огурцов. Особую ценность этому материалу придает то, что для изучавшихся семян совершенно точно фиксированы год урожая и место сбора семян (Северо-Кавказский край). Все полученные А. И. Носатовским результаты имеют точное цифровое выражение.

Табл. 2. Потеря семенами огурцов всхожести в зависимости от продолжительности хранения по А. И. Носатовскому.

Table 2. The loss of germination power by cucumber seeds, in dependence on the duration of storage, according to A. I. Nos'satovsky

Год урожая.	Год испытания.	Число лет хранения.	Начальная всхожесть.	Конечная всхожесть.	Понижение всхожести.
Year of harvest.	Year of testing.	Number of years of storage.	Original germination power.	Ultimal germination power.	Reduction of germination power.
1921	1928	7	85,0	70,0	15,0
1922	1928	6	91,0	84,0	7,0
1923	1928	5	87,4	82,0	5,4
1924	1928	4	95,0	94,5	0,5

Из приведенных данных видно, что заметное понижение всхожести сохраняемых в хороших условиях семян огурцов, начинается через 6—7 лет. Семена же 4—5-летнего возраста имеют такую же всхожесть, как и первогодние семена.

Несмотря на отрывочность и несистематичность приведенных данных по продолжительности сохранения семенами бахчевых растений всхожести, мы можем придти к одному общему заключению: семена бахчевых растений, при хороших условиях хранения, сохраняют всхожесть продолжительное время, и в 3—4-летнем возрасте имеют всхожесть такой же высоты, как и в первый год урожая. Повидимому, огурцы и дыни обладают способностью дольше сохранять всхожесть, чем арбузы и тыквы, но к сожалению, точных экспериментальных данных, подтверждающих этот вывод, нет.

Очень интересный вопрос об условиях прорастания семян тыквенных затрагивает в своей работе Н. Орренхемьер. Он вспоминает, что еще в 90-х годах прошлого столетия Wiesner высказал предположение о том, что в мякоти сочных плодов содержатся какие-то „Hemmungsstoffe“, которые задерживают прорастание, заключенных в мякоть семян. До Molisch'a к предположению Wiesner'a относились отрицательно, но Molisch этот вопрос поставил вновь. Molisch спрашивал: почему семена не прорастают в сочных плодах, а будучи вынуты из них прекрасно прорастают на земле или фильтровальной бумаге? Что задерживает прорастание: недостаток кислорода? Осмотическое давление сока плода? Или быть может какие-нибудь специфические соединения мякоти плода?

Работа Н. Oppenheimer'a велась в лаборатории проф. Molisch'a. Из тыквенных растений в исследовании были *Lagenaria vulgaris* и *Cucumis sativus*.

Схема опыта и результаты его с *Lagenaria vulgaris* таковы:

1. Проращивались в глиняных чашках семена, вынутые из плода, без всякого отмывания, с приставшими кусочками мякоти плода. Всхожесть—0%.

2. Проращивались на фильтровальной бумаге семена, вынутые из плода без отмывания, но без всякой мякоти. Всхожесть 29%.

3. Проращивались на фильтровальной бумаге семена, тщательно отмытые водой. Всхожесть — 88%.

Из сказанного с достаточной ясностью вытекает наличие связи между степенью и быстротой прорастания и присутствием мякоти плода. Лучше всего прорастали семена, тщательно отмытые и совершенно не прорастали неотмытые семена с кусочками мякоти. Автор, однако, сам считает опыты с *Lagenaria*, требующими проверки.

В опыте с огурцом было исследовано всего 23 семени, при чем схема опыта имела следующий вид:

А. Проращивались 5 семян на слое плода толщиной в 1 мм.

В. Проращивались 8 немывших семян на фильтровальной бумаге.

С. Проращивались 6 семян, отмытых в течение 15 минут, на фильтровальной бумаге.

Проращивание велось в термостате, в темноте, при 25° С. Результаты опыта в процентах сведены в таблице:

Таблица 3. Опыт Н. Oppenheimer'a с семенами огурцов.

Table 3. Experiment of H. Oppenheimer with Cucumber seeds.

Дни. Days.	А.	В.	С.
1	0	0	0
2	0	13	67
3	0	38	83
4	0	50	83
5	0	88	100
10	22	88	—
11	56	88	—
20	78	—	—

Результаты этого опыта не так резки, как опыт с *Lagenaria*, но во всяком случае и здесь вполне очевидно задерживающее влияние присутствия мякоти в том или ином виде

Кроме названных культур, в опытах Oppenheimer'a участвовало много других растений. На основании своих опытов автор приходит к заключению о том, что задержка прорастания семян в сочных плодах может быть объяснена тремя группами причин:

недостачей воды, отсутствием кислорода и наличием специфических, задерживающих прорастание, веществ (*Hemmungsstoffe*). Химическая природа этих задерживающих прорастание веществ до сих пор не исследована.

В работе Hiroshi Kosaka исследовался другой, интересный для нашей темы, вопрос, а именно вопрос о связи между степенью зрелости плода и развитием в нем семян. Из затронутых в настоящей статье культур, в опыте Kosaka был огурец. Автор убирал плоды изучавшихся им растений в различных стадиях зрелости и выделял из них семена или же сразу после уборки, или же после лежки сорванных плодов в комнате, или оранжерее в течение 1—2—3 недель. Кроме того, в опыте были плоды, сохранявшиеся в комнате или оранжерее на целом сорванном растении. В поле оставались контрольные растения.

Выводы Kosaka, интересующие нас, сводятся к следующему:

1. С изменением окраски плодов на семенах, находящихся в них, наблюдались прирост сухого вещества и повышение всхожести.

2. Даже в тех случаях, когда плоды отделены от растения, существует передвижение питательных веществ из плодов в семена, что сопровождается повышением всхожести.

3. Всхожесть семян, выделенных из плодов тотчас же после уборки, при лежании в течение некоторого времени, несколько повышалась, но повышение это было менее значительно, чем для семян, находившихся в течение этого же времени в плодах.

Только что рассмотренные работы Oppenheimer'a и Kosaka недостаточны для того, чтобы немедленно сделать из них какие-либо большие практические выводы, но они, однако, при оценке качества семян бахчевых растений со стороны их всхожести, обязывают нас иметь в виду два обстоятельства: 1) считаться с тем, что ход прорастания семян в разных образцах, поступающих на контрольную станцию, может в некоторых случаях зависеть от способа выделения семян из плодов и тщательности их отмывки и 2) учитывать то, что свежевыделенные семена могут иметь более низкую всхожесть, чем семена, пролежавшие некоторое время.

На рассмотрении работ Oppenheimer'a и Kosaka мы заканчиваем этот короткий обзор литературных данных, но в заключение хотим отметить еще один факт. К 5-му международному конгрессу по контрольно-семенному делу, который состоялся в мае месяце 1928 г. в Риме, доктор Франск выпустил обширную библиографию, посвященную вопросам всхожести и методам проращивания семян. Из этой библиографии можно видеть, что бахчевые растения до сих пор с этой стороны очень мало привлекали к себе внимания. Мы позволяем себе определенно утверждать, что изучение семян бахчевых растений должно явиться делом семенных станций СССР. По данным К. И. Пангалю,

площадь под бахчевыми растениями в СССР может быть приблизительно исчислена в 1 200 000 га. Ни одна другая страна в мире не имеет такой площади под этими культурами. Второе место по площади под бахчевыми растениями на земном шаре занимают Соединенные Штаты Америки. Площадь под бахчевыми растениями исчисляется здесь всего в 100 000 га.; другие страны имеют еще меньшие площади. Ни в одной стране бахчевые растения не играют такой большой роли в питании населения, как у нас. Сказанное обязывает к тому, чтобы именно у нас все стороны изучения бахчевых растений, в том числе и семеноводение, нашли достаточное внимание.

2. Качество рыночного семенного материала бахчевых растений.

В материалах Центральной семенной станции Украины имеются сравнительно большие цифровые данные для характеристики качества рыночного семенного материала бахчевых растений. В настоящей статье мы можем использовать данные за три периода — 1907-17 гг., 1918-21 гг. и 1922-26 гг. Первый период—дореволюционный, с установившимися формами семено-производства и семеноторговли, второй период—период перестройки и семенного кризиса, и третий период (1922-26 гг.), период семеноводства, уже почти восстановившегося в новых организационных формах.

Для характеристики всхожести арбузов, дыни, огурцов и тыквы мы располагаем следующим количеством исследованных образцов:

Таблица 4. Число образцов бахчевых культур, исследованных Центральной семенной станцией Украины на всхожесть.

Table 4. Number of cucurbit samples investigated by the Central Seed Testing Station of the Ukraine, with regard to their germination power.

	1907-17 гг.	1918-21 гг.	1922-26 гг.
Арбузы Water-melons	718	264	192
Дыни Melons	376	180	179
Огурцы Cucumbers	598	335	416
Тыквы Squashes, pumpkins . . .	328	88	110

Из приведенной таблицы видно, что материал, которым располагает Центральная семенная станция по всхожести бахчевых растений, сравнительно, велик и поэтому представляет значительный интерес.

Перейдем к рассмотрению данных всхожести.

Таблица 5. Всхожесть семян бахчевых культур по данным Центральной семенной станции Украины.

Table 5. Germination power of cucurbit seeds, according to the data of the Central Seed Testing Station of the Ukraine.

	1907-17 гг.	1918-21 гг.	1922-26 гг.
Арбузы Watermelons	77.1	73.7	82.4
Дыни Melons	86.6	80.7	84.7
Огурцы Cucumbers	91.5	85.6	90.3
Тыквы Squashes, pumpkins	80.0	75.1	84.8

Сравнивая между собой различные периоды, по которым сделана сводка, мы устанавливаем, что в период 1918-21 гг. семена бахчевых культур несколько снизили свою всхожесть по сравнению с 1907-17 гг. Однако, это снижение нельзя назвать большим. Семена многих других культур, по тем же харьковским данным, дали гораздо более резкое снижение. Возьмем для примера некоторые цифры:

	1907-17 гг.	1918-21 гг.
Горох	93.2	81.1
Капуста	82.2	66.3
Свекла сахарная	68.0	59.7
Эспарцет	69.3	41.5

Сравнительно небольшое снижение всхожести у семян бахчевых культур в 1918-21 гг., по сравнению с 1907-17 гг., приходится, повидимому, объяснить тем, что, как указывалось выше, семена бахчевых культур относятся к группе семян, обладающих способностью долго сохранять свою всхожесть. Семенной рынок 1918-21 гг. в большом количестве имел дело с партиями старых, лежалых семян. Можно предполагать, что на бахчевых культурах возраст партий отражался в меньшей степени, чем на других культурах, семена которых быстро понижают свою всхожесть при хранении.

В 1922-26 гг. рыночные партии бахчевых семян вполне достигают дореволюционной всхожести и даже несколько превосходят ее (арбузы, тыквы).

Если теперь от сравнения между собой всхожести различных периодов, мы перейдем к сравнению всхожести различных культур, то выясним следующее: во все периоды наиболее высокой всхожестью обладают огурцы (91,5—85,6—90,3%). На втором месте стоят дыни (86,6—80,7—84,7%), третье место занимают тыквы (80,0—75,1—84,8%) и самой низкой всхожестью, во все годы, обладают арбузы (77,1—75,8—82,4%). Цитированные выше данные Н. Л. Векслерчик позволяют думать о том, что столь низкое положение арбузов зависит не только от их природы, но также и оттого, что для них необходимо проращивание при 20°—30° С., а не при 20° С., как по аналогии с тем, что было указано для других бахчевых культур в „Технических правилах“, это имело место до сих пор на Центральной станции Украины.

В правильности этого предположения убеждает нас сопоставление данных окончательной всхожести, выдаваемой по истечении 14 дней, с данными энергии прорастания, сведения по которой выдаются через 5 дней.

Таблица 6. Сопоставление энергии прорастания и окончательной всхожести семян бахчевых в 1922-26 гг.

Table 6. Comparison of the preliminary germination and the final germination power of cucurbit seed, in 1922-26.

	В процентах.		В относительн. числах.	
	In percentage.		In relative numbers	
	Энергия.	Всхожесть.	Энергия.	Всхожесть.
Арбузы Watermelons	67.5	82.3	81.9	100
Дыни Melons	80.4	84.7	94.9	100
Огурцы Cucumbers	86.3	90.3	92.3	100
Тыква Squashes, pumpkins	78.2	84.8	95.5	100

В этой таблице особенно интересны две последние графы, в которых показана относительная высота энергии прорастания при условии принятия за 100 окончательной всхожести. Как видно из третьей графы, дыни, огурцы и тыква по истечении 5 дней дают 92—95% проросших семян от общего числа прорастающих за 14 дней. В то же время арбузы дают всего 81,9%, то есть прорастание семян арбузов при 20° С. идет заметно медленнее, чем прорастание семян других бахчевых культур. Очень же часто замедленный ход прорастания в контрольно-семенной работе можно связывать с недостатком тепла в термостатах. Весьма вероятно, что и в данном случае мы имеем дело с тем же явлением.

Кроме данных Центральной семенной станции Украины, мы имеем некоторые сведения о всхожести семян бахчевых растений в изданиях других станций как русских, так и иностранных. Кроме того, Е. А. Бычихина предоставила в наше распоряжение еще неопубликованные данные о всхожести бахчевых растений по анализам Одесской станции. Мы попытались свести все эти данные в одну таблицу, произведя для этого некоторые вычисления. Для удобства сравнения в таблицу включены также и харьковские данные (см. табл. на стр. 287).

Наиболее полные сведения в приведенной таблице имеются по огурцам. На различных станциях средняя всхожесть семян огурцов колеблется от 81,0—90%. Станции СССР говорят о том, что по средней всхожести наши семена огурцов не уступают заграничным. Из станций Союза самую низкую всхожесть огурцов показывает Северный Кавказ.

Сравнение средней всхожести семян огурцов со всхожестью других бахчевых растений позволяет достаточно определенно

Таблица 7. Средняя всхожесть бахчевых растений по данным различных станций.

Table 7. Average germination power of cucurbits, according to the data of different stations.

Название станции. Name of station.	Какие годы. Years.	Арбузы. Water-melons.		Дыни. Melons.		Огурцы. Cucumbers.		Тыква. Squashes Pumpkins	
		Число образцов. Number of samples.	Средняя всхожесть. Average germination power.	Число образцов. Number of samples.	Средняя всхожесть. Average germination power.	Число образцов. Number of samples.	Средняя всхожесть. Average germination power.	Число образцов. Number of samples.	Средняя всхожесть. Average germination power.
Центр. станц. УССР. Central St. of Ukraine	1921/22—25/26	192	82.4	179	84.7	416	90.3	100	84.8
Одесская станция. Odessa St.	1925/26—28/29	177	89.8	185	91.8	103	90.9	33	89.2
Северо-Кавказ. ст. N. Caucasian St.	1922/23—26/27	154	73.5	76	78.5	303	83.5	84	72.6
Московская Тимиряз. Moscow Timiryazev St.	1920/21—24/25	—	—	—	—	1050	83.7	—	—
Montana	1924	33	77.6	40	85.7	34	89.8	74	84.0
Budapest	?	—	—	554	78.0	842	90.0	489	83.0
Copenhagen	?	—	—	—	—	298	86.0	80	80.0
Zürich	1876—1923	—	—	—	—	307	81.0	—	—

говорить о том, что, обычно, рыночные семена огурцов имеют несколько более высокую всхожесть, чем семена дыни, арбузов и тыквы. По полноте приводимых сведений второе место в таблице занимает тыква, хотя на многих станциях имеющееся среднее обосновано небольшим числом образцов. Средняя рыночная всхожесть семян тыквы колеблется в пределах 72,6—89,2%. Как нижний, так и верхний предел в этих цифрах занимают станции Союза: Северный Кавказ имеет очень низкую среднюю цифру всхожести семян тыквы, наоборот, Одесса показывает самую высокую цифру. Наибольшее число образцов для выведения сред-

ней всхожести семян тыквы дает Будапештская станция. По ее данным, средняя всхожесть тыквы выражается 83,0%.

Всхожесть рыночных партий семян дыни в среднем по разным станциям колеблется от 78,0—91,5%. Наиболее высокую цифру снова дает Одесса. Самую низкую всхожесть семян дыни показывает Будапешт—78%.

Для семян арбузов средняя всхожесть, по данным таблицы, колеблется от 73,5—89,8. На большинстве станций, где были в исследовании семена этой культуры, их средняя всхожесть выражается более низкими величинами, чем всхожесть других бахчевых культур. Это проявляется вполне отчетливо при сравнении семян арбузов с семенами огурцов и дыни. Для тыквы имеются исключения.

Приведенные в таблице цифры приводят к необходимости более общей постановки вопроса, чем только рассмотрение средней всхожести той или другой культуры. В самом деле, совершенно непонятным представляется, почему средняя рыночная всхожесть семян бахчевых культур выражается такими низкими величинами, как 75, 80% и т. д. В предыдущей главе указывалось, что семена бахчевых сохраняют всхожесть долго и хорошо, уборка семян бахчевых очень мало зависит от погоды. Повидимому, здесь имеются какие-то еще недостаточно исследованные факты как в области исследования семян, так и в области приемов и техники семеноводства.

Переходим к рассмотрению данных по чистоте семян тыквенных. По этому вопросу данных значительно меньше, чем по вопросу о всхожести. Величина семян тыквенных, способ их выделения, не оставляют больших возможностей для засорения. Поэтому, чистота семян тыквенных на контрольных станциях определяется, обычно, на небольшом числе образцов. В помещаемой ниже таблице мы попытались собрать некоторые данные по этому вопросу (см. табл. на стр. 289).

Как и в данных по всхожести, в настоящей таблице наиболее полно представлены огурцы. По данным трех станций СССР, чистота рыночных партий семян огурцов равна 98,1—98,7%. Только Будапешт дает еще более низкую цифру. Копенгаген дает 99, а Стокгольм—100%. По чистоте тыквы мы имеем данные двух наших станций и двух заграничных. На нашем семенном рынке средняя чистота семян тыквы выражается 98,2—98,3%. По заграничным данным, средняя чистота семенных партий тыквы определена в 99%.

Чистота семян дыни по данным разных станций выражается 98,0—99,04%. Наиболее высокую цифру чистоты дает Северо-Кавказская станция.

По чистоте семян арбузов мы совершенно не имеем заграничных сведений. В таблице приведены только харьковские и северо-кавказские данные. Северный Кавказ показывает значительно более высокую чистоту (99,71%), чем Харьков (98,5%).

Общее заключение по поводу всех рассмотренных только что цифр сводится к констатированию непонятно низкой средней

Таблица 8. Средняя чистота семян бахчевых растений по данным различных станций.

Table 8. Average purity of cucurbit seeds according to the data of different stations.

Название станции Nome of station.	Какие годы. Years.	Арбузы Water-melons.		Дыни. Melons.		Огурцы Cucumbers.		Тыква Squashes, pumpkins.	
		Число образцов. Number of samples.	Средняя чистота Average purity.	Число образцов. Number of samples.	Средняя чистота. Average purity.	Число образцов. Number of samples.	Средняя чистота. Average purity.	Число образцов. Number of samples.	Средняя чистота. Average purity.
Центр. ст. УССР Centr. St. of Ukraine	1921/22—25/26	106	98,5	84	98,0	254	98,1	72	98,2
Северо-Кавк. ст. N. Caucasian St.	1922/—26/27	98	99,61	58	99,04	254	98,72	52	98,28
Моск. Тимирязев. Moscow Timir. St.	1920/21—24/25	—	—	—	—	1050	98,80	—	—
Copenhagen	?	—	—	—	—	44	99,0	18	99,0
Budapest	?	—	—	8	98,4	19	97,8	11	99,0
Stockholm	?	—	—	—	—	60	100	—	—

чистоты рыночных семенных партий бахчевых растений. Трудно понять откуда в этих семенах может содержаться 1,5—2% примесей. Процесс уборки и выделения семян тыквенных, как будто, не оставляет возможностей для их засорения. Некоторые из сообщенных в таблице цифр говорят о том, что и в рыночном семенном материале мы можем иметь значительно более высокие цифры чистоты, чем большинство величин таблицы. Пример Северо-Кавказской станции, которая дает среднюю чистоту семян арбузов в 99,61%, пример Стокгольмской станции, дающей 100% чистоту семян огурцов, говорит о том, что проценты чистоты семян бахчевых в 99,5—100% вполне реальны и их нужно потребовать от нашего семенного рынка.

3. Нормы оценки бахчевых семян.

Наиболее старыми из опубликованных на русском языке норм являются нормы Харьковской Контрольной станции 1909 г. По этим нормам качество семян бахчевых растений должно было удовлетворять следующим требованиям:

Таблица 9. Харьковские нормы оценки семян бахчевых растений, опубликованные в 1909 г.

Table 9. Kharkov standards for cucurbit seeds, published in 1909.

Культуры. Crops.	Всхожесть Germination.		Чистота. Purity.	
	Средняя. Average.	Минимальная. Minimum.	Средняя. Average.	Минимальная. Minimum.
Арбузы Watermelons .	90	80	98	96
Дыни Melons	95	85	98	96
Огурцы Cucumbers . .	93	85	98	96
Тыквы Squashes, pumpkins	80	72	98	95

При опубликовании этих норм предполагалось, что они опубликовываются лишь на один год и по мере получения новых данных „будут совершенствоваться“. В силу ряда обстоятельств Харьковская станция не имела возможности до 1920—21 гг. вернуться к пересмотру этих норм, и до указанного срока нормы 1909 г. являлись единственной придержкой, из которой могли исходить Харьковская и другие семенные контрольные станции Союза в своем подходе к оценке качества семян.

В 1920—21 гг. Харьковская станция закончила обработку большого цифрового материала по анализам станции за десятилетие 1907—17 гг. и в 1922 г. опубликовала новые „нормы оценки огородных и бахчевых семян“. В основу выведения этих норм был положен новый метод, нашедший затем приложение в работе как русских, так и заграничных станций. К сожалению, данных по чистоте в анализах станции было недостаточно, и нормы чистоты станцией были указаны только для огурцов.

Таблица 10. Харьковские нормы оценки бахчевых семян, опубликованные в 1922 г.

Table 10. Kharkov standards for cucurbit seeds, published in 1922.

Культуры. Crops.	Всхожесть Germination.		Чистота. Purity.	
	Средняя. Average.	Минимальная. Minimum.	Средняя. Average.	Минимальная. Minimum.
Арбузы Watermelons .	84,0	72,0	—	—
Дыни Melons	90,0	82,0	—	—
Огурцы Cucumbers . .	94,0	88,0	—	—
Тыквы Squashes, pumpkins	90,0	81,0	99,5	98,5

Эти нормы имеют значительные отличия от норм 1909 г. В основу их положен большой фактический материал, отразивший существо дела. Так, по всхожести наиболее низкие требования предъявляются новыми нормами к семенам арбузов, так как эта культура, обычно, имеет семена со всхожестью более низкой, чем у других бахчевых. Тыква, имевшая в старых нормах незаслуженно низкую всхожесть, в новых нормах повышена и заняла более высокое место, чем арбузы. Есть и другие более мелкие изменения в требованиях, предъявляемых ко всхожести бахчевых семян. Гораздо более серьезные изменения сделаны в нормах чистоты. Здесь минимальная чистота (98,5%) превысила ту среднюю, которую требовали старые нормы, а среднее требование чистоты (правда, пока только для семян огурцов) поднято до 99,5%.

В начале 1926 г. Украинским правительством опубликовано особое законодательное распоряжение об организации контрольно-семенного дела УССР. В дополнение к этому распоряжению Наркомземом Украины в июне 1926 г. издана специальная инструкция, в которой приведены официальные нормы для различных видов семян. В основу этих норм положен, главным образом, материал Харьковской станции с коррективами, внесенными в него специальным совещанием из представителей семенных контрольных станций и семеноторгующих организаций.

Официальные нормы качества семян для бахчевых растений имеют следующий вид:

Таблица 11. Официальные украинские нормы качества семян бахчевых растений, опубликованные НКЗ УССР в 1926 г.

Table 11. Official Ukrainian standards for cucurbit seeds, published by the Dep. of Agr. of the Ukraine, in 1926.

Культуры. Сорта.	Всхожесть. Germination power.		Чистота. Purity.	
	Средняя. Average.	Минимальная. Minimum.	Средняя. Average.	Минимальная. Minimum.
Арбузы Watermelons .	80	70	—	99
Дыни Melons	90	70	—	99
Огурцы Cucumbers .	94	85	—	99
Тыквы Squashes, pumpkins	90	80	—	99

На основании пункта 12 постановления СНК УССР „О государственном контроле семенного материала у торговых предприятий“, „все учреждения, организации, частные предприятия и лица, занимающиеся в виде промысла торговлей посевным материалом, обязаны гарантировать потребителю всхожесть посев-

ного материала, его чистоту и отсутствие вредных засорителей, согласно нормам, установленным Народным Комиссариатом Земледелия“.

Таким образом, приведенные в таблице цифры являются в данном случае не придержкой, а официальным требованием. В этих нормах особенно интересна цифра чистоты. Украинскими нормами для семян всех бахчевых растений минимальной нормой чистоты установлено 99%. Этот шаг нужно признать вполне обоснованным. Та пониженная средняя чистота семян бахчевых растений, которую мы видели в предыдущей главе в сводной таблице данных различных станций, является совершенно недопустимой, так как во всех процессах уборки, отмывки и очистки бахчевых семян, при самом небольшом внимании, нетрудно сохранить 100% чистоты семенного материала.

В 1927 г. Тимирязевской Семенной Контрольной станцией также опубликованы нормы качества различных семян. Из бахчевых растений в этих нормах приведены данные для огурцов и тыквы. В таблице 12 приводятся эти данные.

Таблица 12. Нормы качества семян огурцов и тыквы, опубликованные в 1927 г. Тимирязевской станцией.

Table 12. Standards for the seeds of cucumbers, squashes and pumpkins, published in 1927, by the Timiryazev station (Moscow).

Культуры. Сорс.	Всхожесть. Germination.		Чистота. Purity.	
	Средняя. Average.	Минимальная. Minimum.	Средняя. Average.	Минимальная. Minimum.
Огурцы Cucumbers .	91,5	88,5	98,5	97,0
Тыква Squashes, pumpkins	90,0	71	—	—

Нам трудно входить в оценку тимирязевских норм всхожести, так как вопросы всхожести являются в значительной мере вопросами районными, и высота всхожести зависит от характера естественно-исторических условий.

Что же касается приведенных в таблице норм чистоты, то против них приходится серьезно возражать. Нам кажется совершенно недопустимым разрешать выпуск на рынок семенных партий огурцов с содержанием 3% сорных примесей. Откуда взяться этим примесям? Из чего они могут состоять? Нужно совершенно небрежное отношение семеновода или семеноторговца к своему делу, чтобы довести засорение семенной партии огурцов до 3%. В анализах Центральной семенной станции Украины за 1921-22—1925-26 гг. имеется 254 определения чистоты огурцов. Из этих определений всего лишь в 40 случаях чистота оказалась равной 97% и ниже. Нам кажется, что из-за такого небольшого числа случаев нет оснований понижать общие требования к чистоте рыноч-

ного семенного материала. Правильнее потребовать переочистки этих партий.

В опубликованных в 1929 г. нормах Наркомзема Узбекистана для арбузов, дынь и огурцов установлены следующие требования:

	Средняя всхожесть.	Минимальная чистота.
Арбузы	85	98
Дыни	90	98
Огурцы	94	98

В феврале 1929 г. НКЗ РСФСР для бахчевых растений утверждены следующие нормы:

	Чистота		Всхожесть	
	Миним.	Средн.	Миним.	Средн.
Арбузы	95	98	70	80
Дыни	95	98	70	90
Огурцы	95	98	70	94
Тыквы	95	98	70	90

В отношении этих норм, так же, как и в отношении норм Тимирязевской станции, мы считаем нужным повторить возражения об отсутствии необходимости понижать до 95% требования к минимальной чистоте бахчевых растений.

В иностранной литературе, для семян интересующих нас растений, мы нашли установленные нормы на Венской, Будапештской и Варшавской станциях.

Таблица 13. Нормы семян бахчевых на иностранных станциях.
Table 13. Standards for the Cucurbit seeds published by the foreign Stations.

Культуры Crops	Вена Vienne				Будапешт Budapest				Варшава Varsovie					
	Всхо- жесть Germina- tion		Чистота Purity		Всхо- жесть Germina- tion		Чистота Purity		Всхожесть Germination			Чистота Purity		
	Средний Average	Миним. Minim.	Средний Average	Миним. Minim.	Средний Average	Миним. Minim.	Средний Average	Миним. Minim.	Высш. High.	Средний Average	Миним. Minim.	Высш. High.	Средний Average	Миним. Minim.
Огурцы Cucumber	80	75	98	97	98	90	99	98	90	85	80	95	90	85
Тыквы Squash	80	75	98	97	95	90	99	98	—	—	—	—	—	—
Дыни Melon	—	—	—	—	—	—	—	—	90	85	80	95	90	85

Из приведенных данных видно, что требования, предъявляемые к семенам бахчевых в разных странах, резко разнятся между собой. Это, в значительной мере, является результатом недостаточного изучения этих семян и отсутствием твердой и однообразной методики их исследования.

Украинская станция В.И.П.Б. и Н.К.

Июнь 1929 г.

Список цитированной литературы.

- Бюллетень узаконений и распоряжений по с.-х.—Москва 1929 г. № 8. Изд. НКЗ РСФСР.
- Chmellar, tr.—Skouzeni semen.—Praha 1923.
- Dorph-Peterson, K. Combien de temps les semences de diverses espèces peuvent elles garder leur faculté germinative?—Institut International d'Agriculture.—Revue Intern. d'Agriculture, v. II, № 2, 1924, Rome.
- Garbowski, L. Dr. Ocena nasion u nas i zagranica. 1920, Warszawa.
- Gentner, G.—Die Prüfung der Gemüse-, Gewürz- und Arzneisämereien auf ihren Gebrauchswert.—Sonderabdruck aus Angewandter Botanik, Zeitschr. f. Erforschung der Nutzpflanzen, 1925, B. VII, Heft 3 u. 4, pp. 188—261.
- Grisch, A. Dr.—Samenuntersuchungen. Bericht über die Tätigkeit d. Schweiz. landw. Versuchsanstalt, Oerlikon in d. Jahren 1920—24. 1925, Bern.
- Габерландт, Фр. Общее с.-х. растениеводство. Перев. с немецкого В. И. Ковалевского. 1879 г., С.-Петербург.
- Harz, C. D.—Landwirtschaftliche Samenkunde. 1885, Berlin.
- Kinzel, W.—Frost und Licht als beeinflussende Kräfte bei der Samenkeimung. 1913, Stuttgart.
- Контроль насіннєвого матеріалу на Україні. НКЗС УССР. 1926 р., Харків.
- Kosaka, Hiroshi. Ueber den Einfluss der Frucht auf die Samenreife bei einigen Kulturpflanzen. Repr. from the J. of the Depart. of Agr. Kyushu Imper. University, v. I № 5, October 1925, pp. 197—214.
- Кулешов, Н. Стахевич, В. и Ефремов, Ф. Качество семенного материала в 1913—21 гг.—Харьковская Семенная Контрольная Станция, В. XV. 1922 г., Харьков.
- Кулешов, Н. Н. Нормы оценки огородных и бахчевых семян. Харьковская Сем. Контр. Станция. 1922, Харьков.
- Mc Kee, Cl. and Whitecomb, W. O.—Ten Years' Grain and Seed Testing in Montana. Bull. 167. Agric. Exp. Sta. 1924. Bozeman, Montana.
- New-York State Agr. Sta.—Rules for seed testing.—Circular № 73.—1924, Geneva.
- Nobbe, Fr. Handbuch der Samenkunde. 1876, Berlin.
- Носатовский, А. И. К вопросу о продолжительности сохранения всхожести семян моркови, помидор и огурцов. Сев.-Кавк. Краевая Контрольная Станция. 1928 г., Новочеркасск.
- Носатовский, А. И. Качество семенного материала в 1925-26 и 1926-27 г. Северо-Кавказская Краевая Контрольная Станция. В. I, 1928 г., Новочеркасск.
- Oppenheimer, H. Das Unterbleiben der Keimung in den Behältern der Mutterpflanze.—Aus Sitzungsberichten der Akademie der Wissenschaften in Wien. Mathem.—Naturw. Klasse Abt. I, 131 B., 9 u. 10 Heft, 1922. 1922, Wien. pp. 279—312.
- Павлов, И. П. Труды по лабораторному, оранжерейному и грунтовому контролю. Московская Сем. Контрольная Станция им. проф. К. А. Тимирязева. 1927 г., Москва.
- Пангалло, К. И. Арбузы.—Изд. В. И. П. Б. и. НК. 1927 г., Ленинград.
- Шредер, Р. И. Русский огород. 1918, Петроград.
- Технические правила исследования качества посевного материала, принятые союзом германских с.-х. опытных станций 15 июня 1916 г. Перев. К. В. Каменского. 1923, Петроград.
- Технические правила исследования качества посевного материала, принятые союзом германских с.-х. опытных станций, действ. с 1 января 1928 г. Перев. К. В. Каменского. 1928 г. Ленинград.
- Векслерчик Н. Л. — Некоторые изменения в методике исследования всхожести семян.—В «итогах работ по семенному контролю». 1929, Ленинград.
- Vilmorin-Andrieux. Les plantes potagères. Quatrième édition. 1925. Paris.
- Wittmack, L.—Landwirtschaftliche Samenkunde. 1922, Berlin.

Germination and purity of cucurbit seeds.

N. N. Kuleshov.

S U M M A R Y.

In the present paper the author gives a short survey of the literature devoted to the investigation of the seeds of cultivated cucurbits. Further, he discusses their germination and purity, according to the analyzes of the Seed Testing Stations of USSR and other countries; dwelling in conclusion on the establishing of seed standards.

The author has investigated the seeds of water melons (*Citrullus vulgaris*), melons (*Cucumis melo*), cucumbers (*Cucumis sativus*), squashes and pumpkins (*Cucurbita maxima*, *C. Pepo*).

In his survey of literature, the author points out that up to now the seeds of cultivated cucurbits have not drawn sufficient attention on the part of the seed testing stations. As regards the watermelon, in particular, the methodics of germination tests are not elaborated. The experiments of Mrs. N. Vekslerchik at the Kharkov Seed Testing Station have shown that germination tests with regard to the watermelon should take place at an alternate temperature of 20—30°. A constant temperature of 20° leads to lower results. Further, the author mentions the interesting investigations of A. I. Nossatovsky in the Northern Caucasus, with regard to the period during which cucumber seeds are able to retain their germination power. The respective data are given in table 2.

In discussing germination power and purity of the cucurbit seeds, the author is basing himself chiefly on the data of the Central Seed Testing Station of the Ukraine, for the period 1907—1926. The data regarding germination are given in tables 4, 5 and 6. Table 7 shows the average germination power of cucurbits, according to the data of different stations. From all these data we may draw the conclusion that the highest germination power is shown by cucumbers, the lowest—by watermelons. Melons, pumpkins and squashes occupy an intermediate position.

Table 8 shows the average purity of cucurbit seeds, according to the data of different stations.

In discussing the standards of seeds, the author dwells in the first place on the standards established by the Central Seed Testing Stations of the Ukraine. These standards are given in table 11.

According to the laws of the Ukraine, the Seedsmen, no matter whether a public or a private establishment, have no right to sell seeds of lower quality than the official standard.

In conclusion the author points out that of all countries USSR occupies the first place in regard to the acreage under *Cucurbitaceae* (1.200.000 ha). In view of the above stated, a thorough investigation of the cucurbit seeds becomes the duty of the seed testing stations of this country.

Влияние солей на развитие и сахаристость арбуза.

В. Д. Знаменский.

(Вегетационные опыты. Из работ лаборатории общего земледелия Донского Института с. х. и мелиорации).

„Пользуясь осмотическим давлением питательного раствора при прочих равных условиях, можно регулировать не только величину общего урожая сухого вещества, но до известной степени и его химический состав; можно, повидимому, в известных пределах наперед диктовать растению, чтобы оно произвело то или другое количество азотистых составных частей или углеводов“.

Н. К. Малюшицкий.

Дневник XII Съезда Русских Естествоиспытателей и Врачей в Москве, № 9, стр. 415, 1909.

Отношение растений к солям почвы.

В жизни растения огромную роль играет почвенный раствор, как естественный источник питательных веществ; но почвенный раствор способен оказывать воздействие на растение не только своим химическим составом,—не менее важное значение могут иметь и некоторые физические его свойства, одним из которых является осмотическое давление. Изучение последнего представляет особенный интерес для тех местностей, почвы которых характеризуются богатым содержанием растворимых солей и, следовательно, могут обладать высоким осмотическим давлением.

Надо сказать, что в практике сельского хозяйства многих районов СССР, к числу каковых можно причислить и Северо-Кавказский край, осмотически деятельные почвы далеко не представляют исключения. Поэтому давно уже мы видим у ряда исследователей интерес к изучению взаимоотношений между растением и повышенным содержанием солей в почве. При этом объектами изучения являлись не только культурные растения, но в первую очередь представители дикой флоры, иногда очень ярко реагирующие на засоление той почвы, в которой они растут.

Большинство исследователей, изучавших затронутый вопрос, указывают на то, что повышенное солевое воздействие почвенного раствора является для растения фактором весьма заметного действия, будучи способно влиять не только на темп развития

растительного организма (Тулайков, Демиденко), но и вызывать изменения в целом ряде анатомо-морфологических признаков (Келлер, Дворецкая), а также влиять на химический состав растения (Тулайков, Щукина). Что касается путей солевого воздействия на растительный организм, то последнее „может проявляться в двух различных направлениях: или соль сама по себе, как химическое вещество может оказывать неблагоприятное влияние на жизненный процесс, или же физиологическую значимость приобретает ее концентрация, выливаясь в воздействия осмотического характера“ (Рихтер, 1927, стр. 3).

Н. М. Тулайков своими работами на Безенчукской опытной станции показал определенную зависимость между повышением осмотического давления почвенного раствора и накоплением азота в зерне пшеницы белотурки. В опытах Тулайкова действие вышеупомянутого фактора проявлялось, начиная с момента набухания и прорастания семян, при чем по мере возрастания засоления почвы в сосудах, вегетационный период пшеницы сокращался, появление всходов и наступление момента кушения задерживалось, задерживалась энергия кушения, но зато колошение, цветение и созревание протекали более ускоренным темпом. Все это наблюдалось в определенных рамках возрастающего осмотического давления почвенного раствора, за пределами которых начиналось уже ясное угнетение жизненных процессов растения (Тулайков, 1912 и 1914 г.).

А. Щукина показала, что увеличение концентрации почвенного раствора влияет не только на количество азотистых веществ в зерне пшениц, но изменяет и качественный их состав, а также ведет к уменьшению количества крахмала (Щукина, 1926, стр. 18).

В отчетах Саратовской и Безенчукской опытных станций за последние годы можно встретить указания на аналогичные же опыты по изучению влияния засоления почвы на растение, но только для иных культур: овса, проса, гороха, нута, горчицы и ряда других растений.

Ф. Д. Лихоносом были проведены вегетационные опыты по выяснению влияния NaCl на развитие томата. Оказалось, что „в богатой перегнойными веществами почве томат не только выносит присутствие NaCl , но при некотором количестве, соответствующем 0,5% раствору NaCl в почвенной влаге, растение реагирует увеличением размера плодов. В указанном случае NaCl проявляет свое действие в благоприятную сторону, как стимулятор; в больших дозах NaCl действует, подавляя развитие растения“ (Лихонос, 1926 г., стр. 66 — 70).

Этот же автор дальше ссылается на мнение Tottingham'a, давшего сводку более чем 80 работ по затронутому вопросу и склонного думать, что присутствие NaCl в почве оказывает на различные растения далеко неодинаковое действие, при чем более важным при решении вопроса являются свойства самого растения, чем тип почвы, содержащей хлориды. Далее Tottingham'ом высказывается мысль о прямом действии NaCl , как удобрения,

а также предположение о возможности стимулирующего действия хлористого натрия на ход биологических процессов, совершающихся в почве и, наконец, на регулятивную роль этой соли в энзиматических процессах (цитирую по Лихоносу).

Применительно к результатам своих опытов, Лихонос склонен предполагать наличие связи между крупностью плодов „сталинградских“ томатов и действием NaCl почвы и поливных вод. По крайней мере из семян крупноплодных „сталинградских“ томатов в условиях Воронежа названному автору удавалось получать лишь средней величины плоды.

Из сравнительно недавно опубликованных материалов, касающихся вопроса о влиянии осмотического давления почвенного раствора на развитие и химический состав растения, — назовем исследования Т. Т. Демиденко.

В качестве изучаемого растения в опытах Демиденко участвовала белая горчица. Повышение осмотического давления почвенного раствора создавалось внесением соответствующих доз хлористого натрия и производилось в сосудах из расчета в 1, 2, 3 и 5 атмосфер осмотического давления.

Внесение NaCl ускорило зацветание:

При 5 атмосферах	горчица	зацвела	— 26 / V.
„ 3 „	„	„	— 29 / V.
„ 2 „	„	„	— 2 / VI.
„ 1 „	„	„	— 5 / VI.
В сосудах без NaCl	„	„	— 5 / VI.

Что касается действия повышенного осмотического давления на химический состав растения, то оно сводилось к более высокому накоплению жира в семенах горчицы при 1, 2 и 3 атмосферах, после чего процент содержания масла в семенах горчицы падал. Кроме того, у ряда зарубежных исследователей имеются данные о более продуктивном использовании воды растениями, в случае прибавления солей к почве. Например, Крайз изучал в сосудах действие NaNO_3 , K_2SO_4 и монокальциевого фосфата на развитие риса, при чем прибавление в почву солей усиливало рост и одновременно понижало транспирацию.

Стимулирующее действие NaCl на рост пшеницы и ячменя наблюдали в своих опытах С. В. Lipman, А. R. Davis и E. S. West (1926, стр. 306, 307, и 322).

Более близкое знакомство с материалами этих исследований лишний раз подчеркивает тот большой интерес, который могут представлять вопросы засоления почвы при самом разностороннем подходе к делу их изучения. Обширное поле для своей исследовательской деятельности могут тут найти и ботаник-эколог, и физиолог, и агроном, основывающий свою практическую работу на данных опыта и ставящий своей конечной целью получение возможно большего количества и возможно лучшего по качеству с.-х. продукта.

Задача наших исследований.

Автор настоящей статьи ставил своей целью также частичную проработку вопроса о действии солей, внесенных в почву, на растительный организм.

В качестве растения для опытной работы был взят арбуз. В условиях вегетационного опыта это растение выглядит несколько непривычно, но к выбору его были свои причины. Работая с 1923 г. с бахчевыми культурами Дона (главным образом с арбузами), автор давно уже ставил себе задачей ближе подойти к экспериментальному изучению вопроса о влиянии некоторых внешних факторов роста на растения из группы бахчевых; надо сказать, что в условиях полеводства Северо-Кавказского края бахчевые, в частности арбуз, имеют немаловажное экономическое значение, что следует хотя бы из размеров занимаемой ими площади, которая в 1925 г. для Дона и Предкавказья составляла 309 000 десятин (Рытов, 1927, стр. 111).

Опытная работа с бахчевыми на Северном Кавказе началась лишь в последние годы и носит исключительно характер полевых опытов: сортоиспытание, сроки посева, способы посадки (Н. И. Пушкарев, 1928, стр. 97)—вот то, что делается пока по бахчеводству в опытных учреждениях сети Наркомзема, из числа расположенных на Северном Кавказе.

Особняком должна быть поставлена ценная работа с бахчевыми, осуществляемая селекционным питомником Крайсеменоводсоюза под общим руководством проф. А. И. Носатовского.

Что касается постановки специальных вегетационных опытов с бахчевыми, в целях изолированного изучения того или иного интересующего нас фактора, то никаких сведений об этом как в отчетах русских с.-х. опытных учреждений, так и в специальных работах по бахчевым, нам найти не удалось.

Наша задача заключалась в том, чтобы на опыте проверить действие некоторых внешних факторов роста на химический состав арбузов, имея в виду в первую очередь их сахаристость. К проработке намечались: 1) изучение действия различных минеральных удобрений на сахаристость арбузов и 2) изучение влияния повышенного осмотического давления почвенного раствора на развитие и сахаристость арбузов.

Возможность впервые заложить специальный опыт, касающийся второго вопроса, представилась лишь в 1927 г.; при этом заранее можно было ожидать, что засоление почвы будет влиять на сахаристость арбузов, так как практика донского бахчеводства подтверждает, что весьма сахаристые плоды получают на землях, природная растительность которых свидетельствует о высоком содержании в них солей (Знаменский, 1927).

Всего в опыте 1927 г. участвовало 18 сосудов, из коих два были без растений, два контрольных без добавочного засоления и 14 сосудов получили NaCl из расчета в 2, 4, 6, 8, 10, 15 и 20 атмосфер добавочного осмотического давления почвенного раствора. Опыт

был заложен при вегетационном домике Опытного поля Лаборатории общего земледелия Донского Института сельского хозяйства и мелиорации (ст. Персиановка Ю.-В. ж. д.).

Почва для опыта взята с залежного участка, при чем перед набивкой сосудов она была просеяна через 5 мм сито. Для наилучшего обеспечения минерального питания растений во все сосуды была внесена питательная смесь в виде NaH_2PO_4 , NaNO_3 и K_2SO_4 из расчета 1,2 гр. K_2O , 0,5 гр. P_2O_5 и 1 гр. азота.

В сосуды были высеяны семена арбуза сорта „Кохановский“, (элита от селекционного питомника Крайсеменоводсоюза).

Поливка растений производилась дистиллированной водой до 25,8% от веса абсолютно сухой почвы, что соответствовало 60% от наибольшей капиллярной влагоемкости горизонта А той разности южного чернозема, которая имелась в нашем распоряжении.

В виду новизны дела и полного отсутствия указаний в литературе относительно оптимального количества высеваемых в каждый сосуд семян арбуза, в сосуд высевалось по 6 штук семян, при чем по мере роста число растений уменьшалось до двух. Семена прорастали в сосудах довольно дружно, растения быстро укоренились, обильно цвели, но завязывали сравнительно мало плодов; последнее можно объяснить тем, что взятая норма влажности почвы в сосудах оказалась недостаточной, в виду интенсивного испарения воды взрослыми растениями.

Некоторую иллюстрацию темпа развития арбуза в отдельных сосудах могут дать цифры, характеризующие степень облиствения, т. е. число листьев в среднем на одно растение.

Таблица 1. Степень облиствения растений при различном засолении почвы на 27/V.

Градации засоления.	Число листьев, приходящихся в среднем на одно растение.
Без NaCl	3,8
2А	4,0
4А	3,9
6А	3,5
8А	2,9
10А	2,8
15А	2,0
20А	1,2

Как видим, засоление почвы накладывало определенный отпечаток на интенсивность развития вегетативных органов молодых растений.

При 2А засоления число листьев увеличивалось, при 4А оно почти равнялось числу листьев растений, не получивших NaCl, но уже после 4А облиствение шло сильно на убыль. Засоление сказалось также и на образовании цветков (см. таб. 2):

Таблица 2.

	Сосуды.				
	Без засоления.	2А	4А	6А	8А 10А, 15А и 20А.
Время появления первого мужского цветка . . .	27/VI	22/VI	29/VI	6/VIII	Цветение не наблюдалось, т. к. растения погибли.
Время появления первого женского цветка . . .	7/VII	5/VII	6/VII	6/VII	

Как видно из таблицы, засоление почвы ускоряло зацветание, но лишь в известных пределах, так как при 6А арбуз образовал первые цветки уже с сильным запозданием, а при 8А и выше растения даже погибли.

Следующая таблица показывает, сколько приходилось за все время цветения мужских цветков на один женский у растений из неодинаково засоленных сосудов.

Градации засоления.	Среднее количество мужских цветков, приходящихся на один женский.
Без засоления NaCl	5,0
2А » 	5,5
4А » 	7,0
6А » 	2,0

Наиболее энергично шло образование мужских цветков при 2А и 4А засоления хлористым натром, после чего наблюдался перелом, и количество их при 6А превышало количество женских лишь только в два раза.

Опыт 1927 г. не удалось довести до желательного конца, так как накануне уборки плодов часть последних была похищена.

Отметим, что плоды арбузов из более засоленных сосудов были более сладкими; кроме того, анализы на сахаристость показали, что чем менее спелыми были плоды (судя по окраске мякоти и по семенам), тем меньше было в них сахарозы.

В общем опыты 1927 г. вполне показали возможность изучения арбуза с помощью вегетационного метода, а также указали и некоторые правильности в развитии арбузов при различных дозах внесенного в сосуды хлористого натрия.

В частности выяснилось, что в случае применения неуравновешенных растворов NaCl промежутки в 2 атмосферы слишком велики, что и было учтено при закладке опыта в 1928 г.

Опыт 1928 года. В 1928 г. опыты по выяснению влияния засоления почвы на развитие арбуза и на характер накопления в плодах сахаров были продолжены в более расширенном виде. Почва снова была взята с того же участка залежи, что и в 1927 г.; перед набивкой сосудов она была просеяна через 5 мм грохот. Для опыта применялись вегетационные сосуды, типа обыкновенных ведер, покрытые изнутри даммаровым лаком, а снаружи окрашенные белой эмалевой краской. Вес абсолютно сухой почвы во всех сосудах равнялся 11,5 кг., при чем увлажнение доводилось до 60% от полной влагоемкости горизонта А южного чернозема, что составляло 36% от веса абсолютно сухой почвы.

Для засоления были взяты на этот раз уже три соли: NaCl, Na₂SO₄ и NH₄NO₃, которые вносились из расчета создания следующих градаций добавочного осмотического давления почвенного раствора:

Таблица 3. Количества солей в гр. из расчета на 4 140 гр. воды в сосуде.

Градации.	NaCl	Na ₂ SO ₄	NH ₄ NO ₃
1 А	5,72	11,77	8,29
2 А	11,44	23,54	16,58
3 А	17,56	35,32	24,87
4 А	22,88	47,09	33,16
6 А	34,32	70,63	49,74

Кроме того, во все без исключения сосуды была внесена солевая питательная смесь, как и в 1927 г.

Всего в опыте участвовало 32 сосуда, считая и два сосуда без добавочного засоления, но со внесенной питательной смесью.

В момент набивки почва имела $\text{PH}=7,8$. Окончательный вес сосудов с крышками был равен 17,65 кг.

Набивка сосудов была выполнена 27/IV 1928; на следующий день (28/IV) были высажены элитные семена „Кохановского“ арбуза на глубину 1,5 см., по 8 штук на сосуд. С момента высадки семян сосуды находились на вагонетках в стеклянном вегетационном домике и получали от прямого солнечного нагрева достаточно тепла, несмотря на холодную погоду. Поливка производилась дистиллированной водой на всем протяжении опыта в целях избежать внесения солей в сосуды с поливной водой.

Весьма затруднительным оказался вопрос об устройстве специальных приспособлений к сосудам для поддержки в естественном состоянии длинных плетей арбузов, а затем и плодов. После нескольких вариантов мы остановились на специально сконструированных подпорках—„крыльях“, названных так за некоторое сходство их с крыльями аэроплана. Общий вид сосуда с приложенными к нему „крыльями“ представлен на рис. 1.



Рис. 1. Вид сосуда со взрослыми растениями арбуза. Фот. З. В. Знаменской.

Fig. 1. Experiment pot with a grown up watermelon plant. Orig. phot.

„Крылья“ были изготовлены из „сталистой“ проволоки диаметром в $\frac{5}{8}$ дм. и закреплялись непосредственно под крышкой сосуда с помощью специального металлического бандаж, при этом ручки сосуда оставались свободными и позволяли довольно удобно перемещать сосуды, а также поднимать их на весы, на которых производилась поливка. После укрепления „крыльев“ вес сосудов увеличился еще на 1,5 кг., и операция поливки, а также перестановки сосудов требовала труда двух человек. Поливка производилась верхняя, но вода поступала в дырчатый

цинковый кувшинчик и равномерно растекалась во всех направлениях слоем не меньше половины высоты сосуда.

К моменту появления плетей, в связи с укреплением „крыльев“, простиравшихся от сосуда в двух направлениях на 1 м, дальнейшее пребывание их в домике сделалось невозможным; поэтому они были помещены вне его (см. рис. 2).



Рис. 2. Общий вид вегетационных сосудов с арбузами. Фот. З. В. Знаменской.

Fig. 2. General view of the pots with the watermelons. Orig. phot.

В виду размещения сосудов под открытым небом необходимо было устранить возможность попадания в сосуды дождевой воды; для этого отверстия в крышках сосудов, за исключением двух, через которые выходили на свет плети арбуза, были заделаны тонкими пробковыми пластинками; края отверстий были обложены ватой, что предохраняло плети от порезов во время ветра. Кроме того, было оставлено по три отверстия на сосуд, заложенных ватными пробками; они обеспечивали доступ воздуха к корням растений и одновременно служили для поливки сосудов. Семена успешно прорастали, семядоли появлялись на свет через отверстия в крышках сосудов, растения быстро, нормально развивались, обнаруживая некоторые колебания в ходе своей вегетации в зависимости от различных степеней засоления, а также и от химического состава внесенных солей. Плети арбузов естественно направлялись вверх „крыльев“ и удерживались своими цепкими усиками за сетку из тонкого шпагата, натянутую

на каждом из них. Опыт 1927 г. показал, что общая длина „крыльев“ в 2 м. вполне обеспечивает размещение плетей и плодов двух растений арбуза, оставленных нами в каждом сосуде. Плоды развивались на особых „гамаках“ из тонкой марли, подшитой к сетке и к проволоочной основе каждого „крыла“ (см. рис. 3).



Рис. 3. Сосуды с засолением сернокислым натром. Фот. З. В. Знаменской.
Fig. 3. Pots with sodium sulphate. Orig. phot..

„Кохановский“ арбуз был взят в виду его скороспелости и способности развивать даже в полевых условиях небольшие плети и некрупные плоды.

Спелые арбузы были убраны 27/VII; вес наиболее развитых плодов приближался к 1 кг, и по размерам они почти не отличались от появившихся на рынке в этих же числах июля арбузов „Скороспелки месячной“.

РН в различно засоленных сосудах определялось колориметрическим методом с помощью индикаторов Кларка.

В сосудах с NaCl и Na_2SO_4 наблюдались величины от 7,5 до 7,8 РН, и только в сосудах с азотнокислым аммонием обнаруживалось понижение до РН=7,0.

Возможно, что последнее обстоятельство было связано со специфическим действием NH_4NO_3 , как физиологически кислой соли, аммиачный азот которой может предпочтительно потребляться молодыми растениями перед азотом нитратным. (см. Д. Н. Прянишников, 1926, стр. 11—19). В общем же можно сказать, что арбузы во всех сосудах развивались в условиях довольно щелоч-

ной реакции и не ниже нейтральной, как это имело место в единичных сосудах с NH_4NO_3 .

Следовательно, в смысле почвенной реакции развитие арбузов протекало в благоприятных условиях, поскольку подтверждением этому могут служить и литературные указания: Hartwell, например, причисляет арбуз к растениям, любящим известь (цит. по Arrhenius'у, 1926, стр. 30) ¹⁾.

Развите арбузов при различных дозах внешних солей шло неодинаково интенсивно, как это видно из нижеприведенных цифр.

Таблица 4. Момент появления первого настоящего листа.

Градацин.	Соль.		NaCl		Na ₂ SO ₄		HN ₄ NO ₃	
			Основн.	Контр.	Основн.	Контр.	Основн.	Контр.
1 А			22/V	22/V	22/V	22/V	22/V	22/V
2 А			23/V	23/V	22/V	22/V	23/V	23/V
3 А			23/V	23/V	23/V	23/V	26/V	26/V
4 А			26/V	26/V	22/V	23/V	26/V	26/V
6 А			26/V	29/V	22/V	23/V	7/VI	7/VI

В сосудах без добавочного засоления появление первого настоящего листа у арбузов наблюдалось 22/V. В слабых дозах отдельные соли не оказывали заметного влияния на наступление вышеупомянутой фазы развития и лишь при возрастающем засолении обнаружилось неодинаковое действие солей.

Особенно резко сказалось на развитии растений задерживающее действие азотно-кислого аммония, в случае которого при 6А запоздание в появлении первого листа выразилось промежуток в 15 дней по сравнению с Na_2SO_4 .

Более ясно сказалось стимулирующее действие солей на развитии плетей арбузов (за исключением NH_4NO_3) (см. таб. 5 на стр. 308).

¹⁾ Ориентировочный опыт с воспитыванием молодых ростков арбуза на сменных растворах с различным РН был поставлен весной 1927 г. в лаборатории общего земледелия Донского Института с. х. и мелиорации.

В качестве питательного субстрата применялась смесь Гелльригеля с исходной реакцией РН=4,0.

Подщелачиванием с помощью децинормального едкого натра РН в остальных сосудах было доведено до 5, 6, 7 и 8.

Наилучшее развитие ростков арбузов протекало в щелочной среде. При РН=4,0 арбуз явно страдал.

В общем же вопрос об отношении бахчевых к реакции среды представляет определенный интерес и заслуживает специальной проработки.

Таблица 5. Длина наиболее развитых плетей арбузов в момент уборки плодов 27/VII—28 г.

(Цифры даны в см.; среднее из 4 растений).

Соль. Градации.	NaCl	Na ₂ SO ₄	NH ₄ NO ₃
1 А	62,0	73,5	51,6
2 А	69,8	63,3	—
3 А	49,6	52,5	—
4 А	46,0	35,8	—
6 А	27,0	30,0	—

Длина плетей в сосудах без засоления равнялась 53,3 см.

Внесение солей сказалось также и на урожае (см. таб. 6).

Таблица 6. Урожай сырой массы в граммах.

(В среднем из основного и контрольного сосуда).

Соль. Градации.	NaCl	Na ₂ SO ₄	NH ₄ NO ₃
1 А	1198	1421	1010
2 А	1148	1028	—
3 А	833	692	—
4 А	490	434	—
6 А	—	180	—

Без засоления—1 100 гр.

Остановим дальше свое внимание на моменте наступления такой важной фазы, как появление первого мужского и женского цветка (см. таблицу 7 на стр. 309).

Таблица 7. Время появления первого мужского и первого женского цветка.

Соль. Градаций.	NaCl				Na ₂ SO ₄				NH ₄ NO ₃			
	Основной.		Контрольный.		Основной		Контрольный.		Основной.		Контрольный.	
	М.	Ж.	М.	Ж.	М.	Ж.	М.	Ж.	М.	Ж.	М.	Ж.
1 А	18/VI	21/VI	13/VI	21/VI	17/VI	20/VI	18/VI	23/VI	20/VI	26/VI	22/VI	30/VI
2 А	19/VI	27/VI	21/VI	27/VI	20/VI	28/VI	20/VI	28/VI	—	—	—	—
3 А	25/VI	28/VI	20/VI	27/VI	25/VI	27/VI	21/VI	28/VI	—	—	—	—
4 А	2/VII	10/VII	26/VI	3/VII	23/VI	28/VI	27/VI	2/VII	—	—	—	—
6 А	—	—	—	—	10/VII	11/VII	1/VII	4/VII	—	—	—	—

Сосуды без заселения.

Основной.		Контрольный.	
М.	Ж.	М.	Ж.
20/VI	23/VI	22/VI	23/VI

Из приведенной таблицы видно, что раньше всех как мужские, так и женские цветки появились в слабо засоленных сосудах, при чем промежуток в появлении первого мужского цветка достигал 7 суток, если сопоставить контрольный сосуд с 1 А добавочного засоления NaCl и основной сосуд без засоления. То же наблюдалось и в отношении появления первого женского цветка, но только разница в зацветании достигала максимум 3 дней; в случае же внесения NH_4NO_3 эффект наблюдался обратный.

Посмотрим теперь, как влияло внесение солей на урожай арбуза; для этого приведем цифры, обозначающие суммарный вес плодов из двух сосудов для каждой градации опыта (см. таблицу 8). Сосуды без засоления дали урожай плодов в 2013 грамм.

Таблица 8. Урожай плодов в граммах.

Соль: Градация.	NaCl	Na_2SO_4	NH_4NO_3
1 А	2165	2610	1793
2 А	2040	1801	—
3 А	1465	1204	—
4 А	784	740	—
6 А	—	256	—

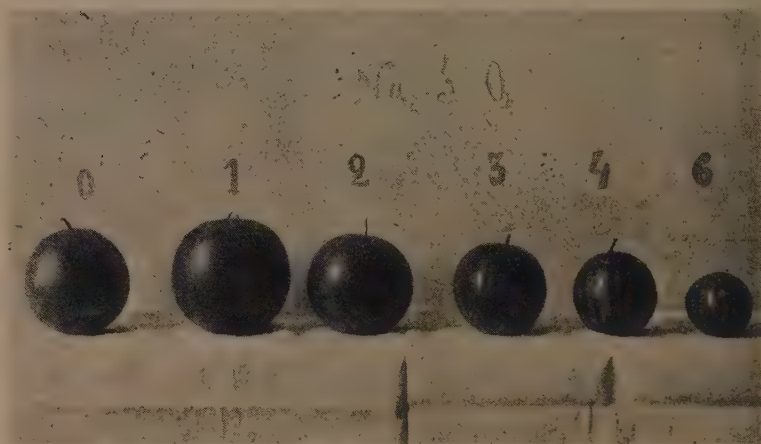


Рис. 4. Размеры плодов арбузов, выросших при разных дозах засоления сернокислым натром. Фот. З. В. Знаменской.

Fig. 4. Size of the watermelons grown at different doses of sodium sulphate.

Представление об относительных размерах плодов дает рис. 4. Наиболее крупные арбузы получились в сосудах, слабо засоленных NaCl и Na_2SO_4 ; с возрастанием засоления величина плодов уменьшалась. Все приведенные нами данные подтверждают явное влияние солей почвы на темп и характер развития арбуза.

Перейдем теперь к сахаристости арбузов, поскольку она в данном исследовании является основной темой.

В 1928 г. нами начато было расчлененное определение сахаров с отдельным учетом глюкозы, фруктозы и сахарозы, для чего в отношении глюкозы был применен иодометрический способ Вильштеттера и Шудля, главное достоинство которого заключается в возможности количественного ее определения в присутствии фруктозы и тростникового сахара ¹⁾. Для суммарного определения редуцирующих сахаров как до, так и после инверсии, был применен метод Issëkuz'a ²⁾.

Истинная кислотность (РН) арбузного сока определялась колориметрическим способом с применением компаратора; в последнем случае имелось в виду судить о степени спелости исследуемых плодов.

Все определения велись в строгом соответствии с методикой, принятой для аналогичных исследований в Биохимической лаборатории Всесоюзного Института Прикладной Ботаники и Новых Культур.

Считаю здесь приятным долгом выразить свою глубокую признательность заведывающему Биохимической лабораторией В. И. П. Б. и Н. К. проф. Н. Н. Иванову за ценные в методическом отношении указания, а также за ту поддержку, которая позволила нам применить новейшие методы исследований.

Как уже было сказано выше, плоды арбузов были убраны все одновременно 27/VII.

Возможно, что методически это не совсем правильно, так как в анализ поступили плоды неодинакового возраста. Но с другой стороны, если бы даже выдерживать на корню все плоды одинаковое число дней, считая с момента появления завязи, то все равно нельзя было обеспечить им идентичные условия роста, так как дозировать и повторить во времени суммарное напряжение отдельных атмосферных факторов и в первую очередь солнечной радиации, вне возможностей экспериментатора.

Результаты анализов арбузов, выросших при различном засолении почвы в сосудах, с подразделением сахаров на глюкозу, фруктозу и сахарозу — приводятся в нижеследующей таблице (см. стр. 312—313):

Из таблицы видно, что содержание глюкозы колебалось в отдельных плодах от 1,48% до 2,56%, при чем какой-либо правиль-

¹⁾ Метод этот подробно описан в руководстве проф. Н. Я. Демьянова. — Общие приемы анализа растительных веществ. 1923 г., стр. 88.

²⁾ По инструкции Биохимической лаб. В. И. П. Б. и Н. К.

Таблица 9. Сравнительный анализ
Table 9. Comparative analysis of the

Без засоления.									
Атмосфера. Atmospheres.	Глюкоза. Glucose.		В среднем. Average.	Фруктоза. Fructose.		В среднем. Average.	Сахароза. Saccharose.		
	Основной 1 st con- trol.	Контрольный. 2 nd control.		Основной 1 st con- trol.	Контрольный. 2 nd control.				
1	1,93 1,49	1,78 2,05	1,81	3,04 3,25	2,56 4,15	3,25	1,55	1,61	1,37 0,72
NaCl									
Атмосфера. Atmospheres.	Глюкоза. Glucose.		В среднем. Average.	Фруктоза. Fructose.		В среднем. Average.	Сахароза. Saccharose.		
	Основной 1 st con- trol.	Контрольный. 2 nd control.		Основной 1 st con- trol.	Контрольный. 2 nd control.				
1	1,70 1,66	1,97 2,10	1,86	3,48 2,73	3,58 3,10	3,26	2,36	1,21	2,16 0,08
2	1,48 1,84	1,62 1,81	1,69	3,40 3,40	3,21 4,35	3,59	2,47	2,52	2,92 2,46
3	1,87 1,68	1,81 1,76	1,78	3,59 4,10	3,33 3,78	3,70	1,38	2,09	2,45 1,01
4	1,52 1,66	— —	1,59	3,36 3,02	— —	3,19	0,29	0,79	— —
Na ₂ SO ₄									
1	1,56 1,68	1,77 1,89	1,73	4,43 3,02	3,24 3,08	3,44	1,20	2,14	1,93 1,22
2	2,32 1,70	1,73 2,09	1,96	3,10 3,76	3,59 4,13	3,65	1,98	2,9	2,58 1,77
3	1,82 1,68	2,14 1,80 1,64	1,82	3,50 4,14	3,51 4,67 3,41	3,84	2,52	1,06 0,55	2,81 1,03
4	1,98 2,04	1,53 —	1,85	3,90 3,20	4,45 —	3,85	1,55	2,32	0,41 —
6	2,36 2,07	2,56 —	2,33	3,76 3,04	3,53 —	3,44	1,64	2,96	2,84 —
NH ₄ NO ₃									
1	1,96 1,78	1,98 —	1,91	4,02 2,96	3,15 —	3,38	0,82	0,60	1,72 —

¹⁾ Плод вырос на боковой ветви, так как главный побег был случайно сломан; градиции.

на сахаристость арбузов!
sugar content of watermelons.

W i t h o u t m a l t.

В среднем. Average.	Общая сахара- стость в среднем. General average sugar content.	Суммарный показатель сладости. Summary exponent of sweetness.	В среднем. Average.	PH.
1,31	6,37	1086,5—1097,4—939,8—1222,4	1086,5	5,1—5,2—5,0—5,2

В среднем. Average.	Общая сахара- стость в среднем. General average sugar content.	Суммарный показатель сладости. Summary exponent of sweetness.	В среднем. Average.	PH.
1,45	6,57	1277,8—942,0—1286,8—903,6	1102,5	5,1—5,0—5,8—4,4 ¹⁾
2,59	7,87	1254,1—1297,4—1291,6—1494,7	1334,4	5,3—5,1—5,2—5,0
1,73	7,21	1176,9—1373,0—1267,8—1154,0	1242,9	5,0—5,3—5,1—5,2
0,54	5,32	933,2—944,2 — — —	939,0	4,8—4,8 — —

1,62	6,79	1304,6—1142,7—1169,6—1043,5	1165,1	5,0—5,0—5,0—4,9
2,10	7,71	1201,1—1300,2—1336,9—1374,2	1303,1	5,1—5,1—5,0—5,2
1,59	7,25	1317,4—1232,5—1063,7—1614,8—1063,5	1258,3	5,2—5,3—5,2—5,2
1,43	7,13	1280,7—1247,3—1191,4 —	1239,8	5,6—5,2—5,2 —
2,48	8,25	1301,0—1305,0—1445,4 —	1350,4	5,2—5,2—5,0 —
1,03	6,32	1199,3 916,2—1140,4 —	1085,3	5,0—4,8—5,0 —

поэтому возраст его был ко времени анализа меньше, чем возраст других плодов той же

ности в накоплении глюкозы в связи с внесением в сосуды различных доз солей не наблюдалось, и только арбузы из сосудов с 6 А серно-кислого натра дали дружные цифры повышенного содержания глюкозы—2,33%.

Иная картина получилась в накоплении фруктозы. Прежде всего абсолютные величины содержания в арбузном соку фруктозы оказывались выше, чем глюкозы: от 2,56% до 4,67%, что вполне согласуется с исследованиями других авторов, указывающих на обычное для арбузов преобладание (в 2 раза) фруктозы над глюкозой; последнее вообще является характерным для сока арбуза (Н. Н. Иванов и Р. С. Александрова, 1928 г. стр. 10 и 19). Большая правильность наблюдалась в отношении накопления фруктозы в рамках действия отдельных солей при различных грациях засоления почвы.

Средние цифры из четырех определений для каждой грации засоления указывают на повышение в процентном содержании фруктозы параллельно с повышением доз внесенной соли. Например, арбузы из сосудов с 1 А добавочного засоления хлористым натром дали среднее содержание фруктозы в 3,26%, арбузы с 2 атмосферами—3,59%, с 3 А—3,70%. При 4 А наблюдалось снижение в содержании фруктозы до 3,19%; впрочем, последнее обстоятельство может быть объяснено тем, что для грации в 4 А хлористого натра в нашем распоряжении имелось всего два арбуза, низкая кислотность сока которых (РН—4,8), плюс низкое содержание сахарозы в одном из них (0,29%) несомненно свидетельствуют о том, что эти плоды были менее спелыми, по сравнению с теми, которые выросли при меньшем засолении почвы и которые, в силу более раннего появления завязи, успели накопить больше сахаров в клетках плодовой мякоти. Напомним здесь, что появление первого женского цветка в сосудах с 1 А NaCl наблюдалось 21/VI, а у сосудов с 4 А NaCl лишь 3/VII.

Аналогичная картина получена при анализе арбузов из сосудов с сернокислым натром. Процент фруктозы возрастал от 3,44% через 3,65% к 3,85% и снова падал до 3,44% для 6 А.

Что касается до сосудов с азотнокислым аммонием, то плоды были получены лишь при 1 А засоления; среднее содержание фруктозы в них равнялось 3,38%.

В общем процент фруктозы в плодах из засоленных сосудов был выше, нежели в арбузах из незасоленных сосудов, исключая упомянутый выше случай.

Если принять во внимание сравнительно высокую дозу NaCl, как это имело место при засолении до 4 А, то нельзя отрицать возможность проявления ионной ядовитости внесенной соли, что могло понизить ассимиляционную способность растений (Рихтер, 1927, стр. 3-16). Отметим, что арбуз оказался выносливей всего к засолению сернокислым натром, так как даже при 6 А растения принесли плоды.

Аналогичную картину более благоприятного действия неуравновешенных растворов сернокислых солей по сравнению с солями хлористыми наблюдал в отношении пшениц Н. М. Тулайков,

предполагающий, что имеет „дело с физиологической особенностью серной кислоты“. (Тулайков, 1912, стр. 45).

Большую выносливость растений к засолению почвы сернокислым натром по сравнению с действием NaCl и Na_2CO_3 отмечает И. В. Якушкин (1911-12 г., стр. 319).

То же имело место в исследованиях А. Г. Дояренко, изучавшего влияние солончаковых солей на развитие пшеницы и льна.

Рассмотрение содержания в соку арбузов сахарозы показывает, что наличие ее колебалось от 0,08% до 2,92%. Сахароза накапливается в плодах арбузов не сразу, а по мере их созревания; подобное обстоятельство находит себе подтверждение в исследованиях проф. Н. Н. Иванова и Р. С. Александровой (1928 г., стр. 16 и 19), которые указывают на постепенное накопление в соку арбуза сахарозы за счет ранее появляющихся моносахаридов.

Ф. К. Лангельд (1926, стр. 45) подметил подобное же явление на Камышинском Опытном Поле.

Таким образом, пониженное содержание сахарозы в отдельных плодах арбузов можно рассматривать, как результат „недозрелости сахаров“ (по терминологии Н. Н. Иванова и Р. С. Александровой), имея в виду незаконченность к моменту анализа молекулярной перегруппировки сахаров в направлении от глюкозы к фруктозе и от суммы их к сахарозе.

В рассматриваемом опыте среднее содержание сахарозы в соку арбузов возрастало по мере увеличения доз внесенных в сосуды солей (см. таблицу 9).

Суммарное содержание всех трех видов сахаров (в среднем по каждой градации засоления) является весьма характерным. Засоление почвы в наших опытах, как правило, вызывало повышение общей сахаристости арбузного сока. В отдельных случаях прибавка в средних величинах общей сахаристости достигала 1,88% (см. таб. 9).

Самые низкие проценты содержания сахарозы дали арбузы из сосудов с 4 А NaCl ; они же обладали более низким РН (4,8) сока, что служит указанием на их неполную спелость. Истинная кислотность арбузного сока в наших опытах колебалась от 4,4 до 5,8 РН. Чаще же всего это была величина 5,2 РН.

В исследованиях Н. Н. Иванова и Р. С. Александровой эта величина колебалась от 4,0 до 6,4 РН, смотря по сорту и стадии спелости арбузов. А. А. Рихтер (1926 г., стр. 7) отмечает: „сок арбуза, по определениям, произведенным нами, дает кислотность, по величине своей приближающуюся к РН, равной 5,3, т. е. явственно кисел.“

Выше уже было сказано, что как в опыте 1927 г., так и в опытах 1928 г., арбузы из более засоленных сосудов были более сладкими. В целях проверки вкусовых ощущений плоды анализировались с таким расчетом, чтобы в один день поступали для анализа плоды из неодинаково засоленных сосудов. Одновременно к дегустации привлекались 2-3 человека из числа сотрудников лаборатории.

Оценка арбузов на вкус и по суммарному показателю сладости.

Как правило, более высокая вкусовая оценка по сладости давалась арбузам из более засоленных сосудов.

Считая все же вкусовую оценку сладости арбузов в значительной мере субъективной, мы воспользовались литературными указаниями относительно неодинаковой вкусовой ценности сахаров (несмотря на их питательную равноценность) и обратились к понятию о „суммарном показателе сладости“, данному А. А. Рихтером, так как „только ясное представление о вкусовом достоинстве сахаристых компонентов и может обосновать возможность замены строго объективным химическим учетом примерных, субъективных восприятий нашего органа чувств“ (Рихтер, 1926 г., стр. 3-8).

Относительные коэффициенты сладости отдельных сахаров выражаются следующими величинами (по Рихтеру):

Фруктоза	Сахароза	Глюкоза
220	145	100

Помножая процентное содержание каждого вида сахара на соответствующий коэффициент и складывая произведения, получаем суммарный показатель сладости анализируемого плода.

Н. Н. Иванов и Р. С. Александрова, „отводя большую роль внешним климатическим факторам и условиям культуры в деле получения сладких арбузов“, отмечают, что „различие по сахаристости в отдельных сортах и материал от плодов, имевших наивысший показатель сладости, дает в руки селекционера орудие для улучшения сахаристости сортов арбузов“ (стр. 28).

К. И. Пангалю (1927 г., стр. 50) также высказывает мысль о том, что „анализы на фруктозу несомненно объясняют постоянно встречающееся несоответствие между процентом содержания сахара и ощущаемой на вкус сладостью арбузов“.

Применительно к нашему опыту отметим, что внесение в почву хлористого и сернокислого натра не только повышало общую сахаристость арбузов, но и сопровождалось повышением величин суммарных показателей сладости.

Особенно эффектно сказалось засоление почвы с помощью Na_2SO_4 давшее при 6 А среднюю цифру для суммарного показателя сладости, равную 1350,4. Тот же сернокислый натр при засолении в 3 А дал наивысший для всего опыта суммарный показатель сладости, выразившийся для одного из проанализированных арбузов цифрой в 1614,8. Для сравнительной иллюстрации позволим себе еще раз сослаться на аналитические данные А. А. Рихтера, отметившего в своей работе арбуз с показателем в 1939, как исключительно сладкий, а с показателем в 1294—как сладкий.

Обращаясь к полученным нами цифрам, характеризующим суммарные показатели сладости в среднем по каждой градации засоления, отметим согласованность, наблюдавшуюся между оценкой плодов на вкус и данными химического анализа.

Заканчивая изложение результатов наших исследований, приносим благодарность заведующему опытному полем и лабо-

раторией общего земледелия Донского Института сельского хозяйства и мелиорации доценту А. А. Шошину за предоставление возможности проведения вегетационных опытов, связанных с данной работой.

Резюме.

1. Два года опытов показали полную возможность изучения арбузов с помощью вегетационного метода.

2. Действие неуравновешенных растворов NaCl , Na_2SO_4 и NH_4NO_3 на арбуз было неравноценным. Наибольшую выносливость обнаружил арбуз ко внесению сернокислого натрия; на втором месте надо поставить хлористый натр и, наконец, последнее место занимает азотнокислый аммоний.

3. Внесение в почву небольших доз NaCl и Na_2SO_4 проявляло определенное стимулирующее действие на развитие вегетативных органов и плодов арбуза, а также вызывало некоторое ускорение в наступлении фаз развития.

4. Засоление почвы повышало вкусовые достоинства плодов арбуза.

5. Внесение в почву Na_2Cl и Na_2SO_4 вызывало повышение общей сахаристости арбузов, а также сопровождалось накоплением фруктозы, повышенное содержание которой в плодах из засоленных сосудов способствовало повышению средних величин суммарных показателей сладости.

6. Применение неуравновешенных растворов не исключает возможности проявления ионной ядовитости внесенных солей, начиная с определенных для каждой соли концентраций, чем, очевидно, можно объяснить угнетение в развитии арбузов при высоких дозах внесенных солей, а также и перелом кривой в накоплении сахаров (см. данные для 4 А NaCl).

7. Арбуз обладает способностью реагировать на возрастание в известных пределах осмотических сил почвенного раствора усиленным накоплением в плодах осмотически деятельных сахаристых веществ.

Последнее обстоятельство лишний раз подчеркивает интерес к проверке действия минеральных удобрений на сахаристость арбузов.

Литература.

1. O. Arrhenius. Kalkfrage, Bodenreaktion und Pflanzenwachstum. 1926, Leipzig.
2. A. Burgerstein. Die Transpiration der Pflanzen, 1920, Iena.
3. Т. Т. Демиденко. Влияние осмотического давления почвенного раствора на развитие и состав растений. Научно-Агрон. журн. № 4, 1926 г.
4. Е. И. Дворецкая. Заметки по анатомии и физиологии солянок. Журн. Опытной Агрономии Юго-Востока, 1928 г. Том. VI. Вып. I.

5. А. Г. Дояренко. Влияние солончаковых солей на развитие пшеницы и льна. Из результ. вегетац. опытов. Том VI, 1908-9 г.
6. В. Д. Знаменский. О сахаристости донских арбузов. Труды с.-х. опытных учреждений Сев. Кавказа. Том. X, 1927 г.
7. Проф. Н. Н. Иванов и Р. С. Александрова. Проблема сахаристости бахчевых культур.
Изв. Госуд. Института Опытной Агрономии Том VI № 3-4, 1928 г. Ленинград.
8. Ф. К. Лангелъд. Сортоиспытание арбузов. Результаты опытов за 1924—1925 гг. Камышин. 1926 г.
9. Ф. Д. Лихонос. Влияние NaCl на развитие томата. Природа и с.-х. засушливо-пустынных областей СССР 1926 г., № 1—2.
10. C. B. Lipman, A. R. Davis and E. S. West. The Tolerance of Plants for NaCl. Soil Science, 1926, № 4.
11. Д. Н. Пранишников. Аммиак, нитраты и нитриты, как источники азота для высших растений. Из результатов вегетац. опытов. Том. XIII., 1926 г.
12. К. И. Пангалю. Арбузы. Издание В. И. П. Б. и Н. К., Ленинград, 1927 г.
13. Н. И. Пушкарёв. Труды по полеводству опытных станций на Северном Кавказе. Труды с.-х. опытных учреждений Сев. Кавказа Бюлл. № 254, 1928 г.
14. А. А. Рихтер. Вкусовая ценность сахаров. Отд. оттиск из Журнала Опытной Агрономии Юго-Востока, Том. I, вып. I, Саратов 1926 г.
15. А. А. Рихтер. Физиологические основы устойчивости растений Юго-Востока. I. К вопросу о солеустойчивости. Журнал Опытной Агрономии Юго-Востока. Том. III, вып. II. Саратов, 1927 г.
16. С. Рытов. Распространение бахчеводства в СССР в настоящее время. Журнал Пути Сельского хозяйства № 3, 1927 г.
17. Н. М. Тулайков. Растение и соли почвы. Журнал Опытной Агрономии, 1912 г.
18. Н. М. Тулайков. К вопросу о значении осмотического давления почвенного раствора в жизни растений. Безенчукская с.-х. Опытн. станция, № 54, 1914 г.
19. И. В. Якушкин. Опыты по влиянию натровых солей на растения. Из результ. вегетац. опытов. Том VIII, 1911-12 г.
20. А. Щукина. Химический состав пшениц Степного Заволжья и факторы его определяющие.
Бюллетень № 113, Безенчукской Областной с. х. опытной станции. 1926 г.

The influence of salts on the development and sugar content of watermelons.

(Pot experiments).

Y. D. Znamensky.

The author studied the influence of unbalanced solutions of NaCl , Na_2SO_4 and NH_4NO_3 upon the development and sugar content of watermelons. The plants were grown in pots. The watermelon shows the greatest resistance to the addition of Na_2SO_4 to the soil. The second place belongs to NaCl and the least resistance is shown in respect to NH_4NO_3 .

Small doses of NaCl and Na_2SO_4 stimulated the development of the vegetative organs and fruit and also accelerated the phases of development. Addition of salts to the soil also improved the flavour of the watermelons.

Addition of Na_2SO_4 caused an increase of the general sugar content, in particular of the fructose. The increase of the amount of the latter in the fruits grown in the salted pots contributed to the increase of the average summary index of sweetness.

The watermelon possesses the capacity of responding to an increase in certain limits of the osmotic forces of the soils by increasing the accumulation of osmotically active saccharide substances in the fruits.

It is interesting to verify the influence of mineral fertilizers upon the sugar content of the watermelons.

К биологии цветения и оплодотворения у *Cucurbita pepo* L.

М. Е. Софронов.

Это исследование по биологии цветения и оплодотворения у тыкв-кабачков предпринято нами в хозяйстве Уманского садово-огородного техникума в связи с производимыми работами по селекции *Cucurbita pepo*; оно началось еще в 1926 г., но за отсутствием средств не могло быть проведено в должном масштабе; некоторая денежная помощь от Всесоюзного Института Прикладной Ботаники в 1928 г. дала возможность закончить часть исследования, которая здесь и публикуется.

Первые бутоны мужских цветков на отдельных растениях *Cucurbita pepo* в 1927 г. начали появляться на 42-й день после посева, а вся плантация зацвела на 5 дней позже. Отдельные бутоны женских цветков появились на 48-й день, а в массе—на 58—60-й.

Изучение бутонов начиналось через 2—3 дня после их появления, т. е. в тот момент, когда бутон можно было уже легко измерить. Для исследования избиралось по одному мужскому и по одному женскому бутону на 10 растениях, при чем промеры производились ежедневно в 18 часов.

Измерялась длина венчика (от цветоножки у мужских цветков и от конца завязи у женских), диаметр его в наиболее широкой части, длина и толщина завязи. Прилагаемые диаграммы (наиболее характерных цветков) дают понятие о росте венчика и завязи бутонов. Из них видно, что рост бутона у кабачка распадается на три периода: I—появление и слабый рост бутона (в начале этого периода довольно трудно делать измерения, почему они и производились лишь в конце его), II—период среднего роста и III—период усиленного роста. Среднее количество дней, охватываемое каждым периодом можно считать так:

I-й период—мужские	11	дней,	женские	6	дней.
II-й	7	»	4	»	
III-й	6	»	4	»	

Период развития мужского бутона (от появления до раскрытия) продолжается от 26 до 30 суток; период развития женского бутона в общем вдвое меньший,—до 10 от 15 суток. Мужские



Рис. 1. и 2. Кривые нарастания бутонов *C. pepo* L. Ориг.

Fig. 1. and 2. Growth curves of the buds of *C. pepo* L. Orig.

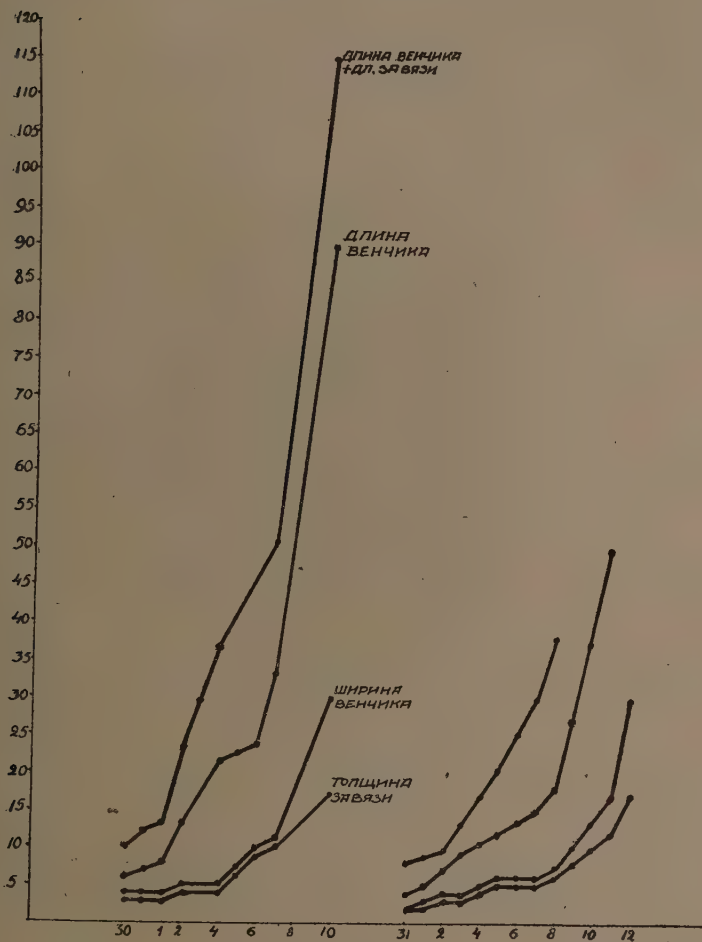
бутоны появляются раньше женских на 9—12 дней, но зацветают позже на 2—3 дня. Безусловно на период развития бутона влияют, как внешние условия, так и район происхождения семян, что нами пока еще не изучено.

Бутоны, в зависимости от порядка их размещения на растении, созревают не одинаково скоро.

Оказывается, что верхние бутоны (3, 4, 5 ярусов) развиваются скорее, и весь период их развития (в среднем из 10 бутонов) у мужских равняется 19—20 суткам, у женских же 10—11 суткам; в нижнем ярусе бутоны тех же растений развиваются медленно и период их развития в среднем у мужских равняется 24—25 суткам, у женских 12—13.

По последним двум суткам третьего периода созревания, т. е. за двое суток до раскрытия венчика, благодаря усиленному росту бутона и приобретению им желтой окраски, можно точно определить время начало цветения, что важно для селекционных работ.

ДИАГРАММА № 2 РОСТА 2-х ЖЕНСКИХ БУТОНОВ И ЗАВЯЗИ В ДЛИНУ И ТОЛЩИНУ



Первыми раскрываются женские цветки и, несмотря на полное в это время отсутствие на плантации мужских цветков, опыление и оплодотворение женских все-таки происходит, повидимому пыльюю иных сортов *Cucurbita pepo*, или пыльюю с растений кабачков с других окрестных плантаций. Поскольку этот вопрос важен при селекционной работе, на него должно быть обращено

серьезное внимание, особенно потому, что первые завязи обычно дают плоды почти на 100%.

Раскрывшиеся цветки остаются в таком состоянии не долго: в солнечные дни в течение 7 часов и в пасмурные в течение 8, при чем раскрывание бутонов у кабачка начинается с 4 и продолжается до 11 часов утра. Раз открывшийся и затем закрывшийся (через 7—8 часов) цветок никогда вновь уже не раскрывается, независимо от того прошло ли оплодотворение, или нет. На другой день после цветения, вечером начинается отпадание завядших венчиков от завязи и заканчивается на 3 день до полудня.

Мужской цветок пятерного типа со сросшимся венчиком, пятираздельный (почти до половины), с тремя тычинками, нити которых едва разделяются у основания и сростаются выше. Пыльники, извитые спирально, срослись в одну колонку. При основании тычинок находятся нектарники, выделяющие нектар.

У мужских бутонов вечером накануне их раскрытия раскрескиваются пыльники, пыльца высыпается и на колонке образует рыхлую шапочку, которая скоро разрушается пчелами; у изолированных цветков она осыпается сама. Женский цветок, как и мужской, пятерного типа; венчик сросшийся, пятираздельный до половины. Завязь нижняя, трехгнездная. Пестик трехстолбчатый; столбики, сросшиеся на середине, у основания едва разделяются, вершины расходятся совершенно; каждый столбик несет двухлопастное рыльце. У основания столбиков выросты; они образуют как бы сосуд, в котором собирается нектар. Женский цветок всегда крупнее мужского и ярче окрашен.

До цветения рыльца пестиков почти не отличаются цветом от столбиков (почти белые) и лишь перед началом цветения они желтеют, мягкие ворсинки их и бугорки покрываются влагою и становятся немного липкими. В продолжение целого дня цветения с утра до вечера у неоплодотворенных цветков изменений пестиков не наблюдается, и только на другой день рыльца постепенно темнеют, а на третий день утром становятся светло-коричневыми, в полдень коричневыми, покрываются слизью и медленно загнивают. У оплодотворенных же цветков через 5 часов после опыления рыльце покрывается сплошь клейким веществом и через 10 часов на нем выступают коричневые пятна; позже, в тот же день, пятна эти увеличиваются, рыльце морщится и начинает засыхать. У не изолированных цветков нектар можно найти только утром, пока мало появилось пчел; у изолированных днем нектар наполняет чашечку у основания столбиков, а позже начинает выливаться на лепестки венчиков. У цветков, искусственно оплодотворенных, нектар можно обнаружить до полудня; к вечеру он исчезает. В день цветения нектар на вкус сладкий, а на второй день—безвкусный.

Морфологическое соответствие трем двухлопастным рыльцам трех двойных гнезд завязи наводило на мысль о том, не дали пыльца, прорастая на той или другой части рыльца, пыльцевые трубки в соответствующие им гнезда; для решения этого вопроса был поставлен опыт с частичным опылением пестика; опыт про-изводился в двух повторениях и двух модификациях:

I-я модификация. Пыльца осторожно наносилась только на определенную часть рыльца с предохранением от нее остальных частей рыльца папиросной бумагой.

II-я модификация. Пыльца наносилась только на определенную часть рыльца, остальная часть его отрезалась ¹⁾).

От всего числа произведенных опылений в двух повторениях по обоим модификациям получено было около 80% дозревших плодов, при чем абсолютно все плоды получились нормальными и имели обычное количество семян во всех гнездах. Всего цветков по этой схеме было опылено 240 и зрелых плодов получено 189; отсюда можно сделать вывод, что распределение пыльцы на частях рыльца во время опыления для оплодотворения не имеет никакого значения.

Все женские цветки, над которыми производилась операция, были предварительно изолированы в пергаментные мешочки с ватными пробками как до опыления, так и после опыления до полного отцветания и опадания венчика.

Для определения пределов периода возможного оплодотворения у цветков кабачка опыт был поставлен так: искусственное опыление начиналось больше чем за сутки (за 28 часов) до цветения и производилось в такие часы: 24 часа, 3, 6, 9, 12, 15, 18, 21, 23, 1, 3 (в течение этого промежутка времени, т. е. первых суток и начала вторых, цветки были еще в бутонах), 5 часов, 7, 9, 11 (утро вторых суток — цветки раскрыты), 13 часов, 15, 18, 21, 24, 3, 6, 9, 12 (остаток вторых суток и половина третьих — цветки отцвели и закрылись). Все женские и мужские цветки были совершенно изолированы, и в каждый из указанных часов опылялось по 5 или бутонов, или цветков зрелых, или же отцветших. Мужские цветки для опыления брались всегда с других растений и предварительно изолировались. Опыт был произведен в двух модификациях:

I-я модификация — завязи всегда опылялись пылью цветков одинакового периода развития, например, если женский цветок находился еще в стадии бутона, то и пыльца для его опыления бралась из бутона (диаграмма 3).

2-я модификация — завязи всегда опылялись по возможности свежей и обязательно зрелой пылью с цветущего, или накануне раскрывшегося цветка (диаграмма 4).

В обеих модификациях было проведено по два повторения. После опыления делалась проверка, и на диаграммах 3 и 4 нанесены результаты опыта. В опытах I-й модификации, т. е. в том случае, когда пыльца для опыления бралась из мужских цветков одинаковой с женскими степени развития, оплодотворение оказалось возможным с 20 часов дня кануна цветения, до 13 часов дня раскрытия цветка.

В опытах II-й модификации, т. е. в том случае, когда пыльца бралась все время зрелая и, по возможности, свежая, оплодотворение оказалось возможным от 6 часов кануна цветения

¹⁾ Такая операция совершенно не отражалась на дальнейшем развитии завязи.

ДИАГРАММА № 3

ПЕРИОДА ВОЗМОЖНОГО ОПОЛОДТОВРЕНИЯ У ЦВЕТОВ *cucurbita pepo*

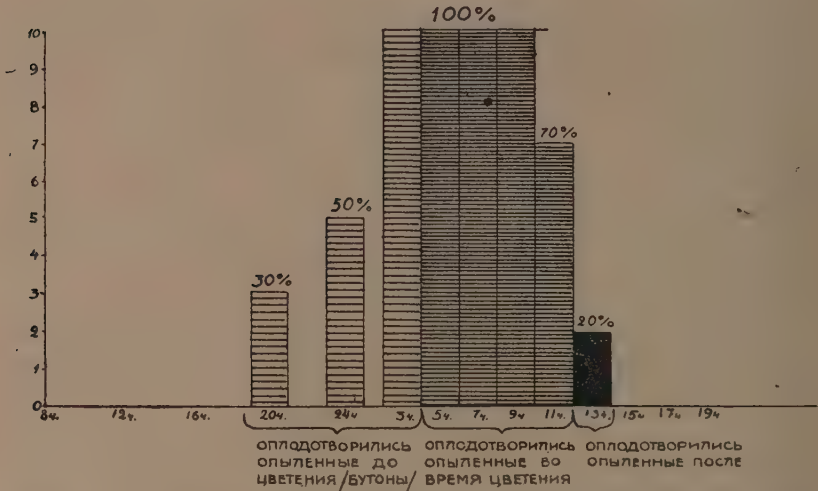


Рис. 3 и 4. Диаграммы результатов опытов определения периода возможного оплодотворения у *C. pepo* L. Ориг.

Fig. 3 and 4. Diagram of the results of the experiments of determining the period when fertilization is possible by *C. pepo* L. Orig.

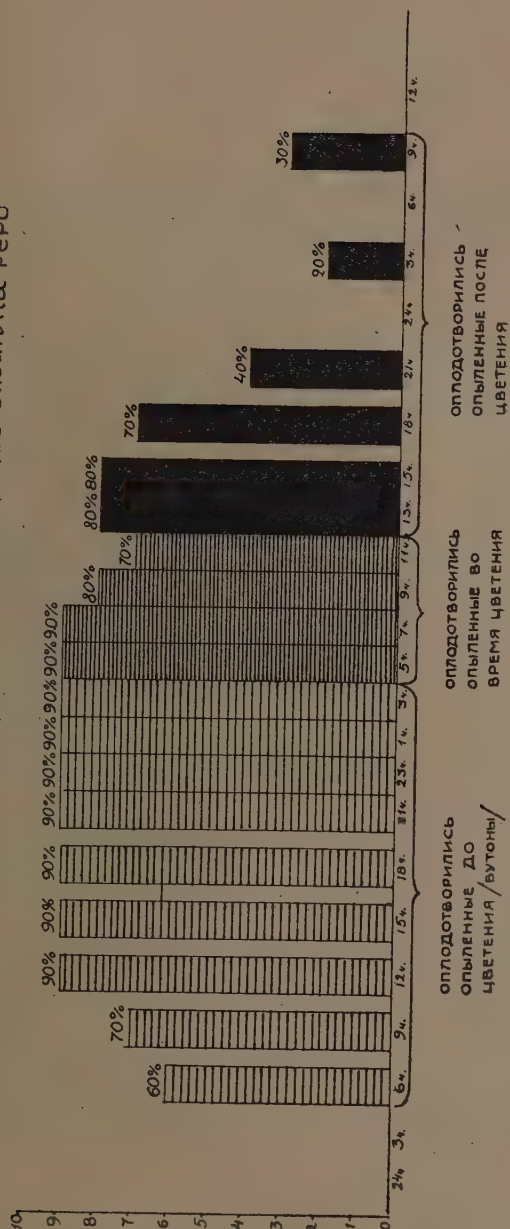
и до 9 часов первого дня после цветения; иными словами, оплодотворение возникало еще за 22 часа до начала раскрытия цветка.

Можно предполагать, что величина периода возможного оплодотворения в опытах II-й модификации зависит от того, что зрелая пыльца, нанесенная на зеленое рыльце, сохраняется до его зрелости и только во время цветения происходит оплодотворение; эта особенность при искусственном оплодотворении дает возможность производить его без предварительной изоляции.

В естественных условиях оплодотворение происходит исключительно при помощи насекомых, главным образом при помощи пчел и шмелей, при чем пчелы на цветках появляются очень скоро после их раскрытия.

ДИАГРАММА № 4

ПЕРИОДА ВОЗМОЖНОГО ОПЛОДОТВОРЕНИЯ У ЦВЕТОВ *susurbita* перо



To the biology of pollination and fertilization of *Cucurbita pepo* L.

M. E. Sofronov.

The investigation was carried out in the vicinity of Umanj. The author studied the growth of the buds and the results of the measurements of the more characteristic buds are present in the graphics 1 and 2,

Three consequent periods may be distinguished in the growth of the buds:

I—Slow growth. Period of 11 days for the masculine buds and 6 days for the feminine ones.

II—Medium growth. Period of 7 days for the masculine and 4 days for the feminine buds.

III—Energetic growth. Period of 6 days for the masculine and 4 days for the feminine buds.

The masculine buds appear about 9—12 days before the feminine, but open 2—3 days later. The buds of the upper tiers of the plants develop faster. The flowers remain 7—8 hours open after which they close once and for ever.

The author was interested in the question, if each of the three double bladed stigmas does not correspond to the three double seed nests of the fruit; for answering this question the different blades of the stigma were pollinated partially, the unpollinated blades being removed. The fruits obtained after such a treatment were normally filled out with seeds in all the three compartments of the fruit.

The second question which interested the author was the determination of the interval of time possible of fertilizing the ovary of *C. pepo* before the opening of the flower (bud) and after the flowers have closed. The experiments were carried out under careful isolation in many replications and the results are presented in the diagrams 3 and 4. Fertilization takes place if the pollination is carried out 22 hours before the opening of the bud and can be more or less successful if made 8—10 hours after the flowers have closed.

К истории культуры арбуза и дыни в европейской части СССР.

Георгий Ковалевский.

Несмотря на то, что центр местопроисхождения арбуза (*Citrullus vulgaris* Schrad.) приурочен к Южной Африке, в Россию он проник из Азии. По свидетельству акад. Н. И. Вавилова (1, стр. 183), „из Персии он занесен был татарами в Россию, сначала в Астраханское царство. Оттуда же казаками на Днепр и в Малороссию“. Такого же мнения держится и Логинов (2), считающий, что в Астрахань еще в очень отдаленные времена культура арбуза была занесена, вероятно, из Персии и Средней Азии. За это говорит и русское название „арбуз“, заимствованное полностью у татар. По ряду данных можно видеть, „что в конце 16, начале 17 столетий, а вероятно и гораздо раньше, культура арбузов была уже широко распространена на юго-востоке России“ (1, стр. 183) ¹⁾.

В 1633—1639 гг. секретарь Голштинского посольства в Московии при царе Михаиле Федоровиче Олеарий, в описании своего путешествия, с похвалой говорит о значительных количествах арбузов на астраханских рынках, а из документов времени царя Алексея Михайловича мы узнаем, что для него выписывались „арбузные мастера“, семена, а также и земля из „арбузных садов“ Астрахани (3, 4, стр. 401). Одним из первых путешественников, сообщивших о культуре арбуза в России, был Флетчер, посетивший Московское государство в XVI столетии (5).

В виду того, что Астраханский край у нас был географическим центром возникновения возделывания арбуза, начать обзор исторических данных следует с рассмотрения именно этой области. По указанию Логинова (2), первые опыты культуры арбузов в нынешнем центре промышленного их возделывания—в Камышинском районе, согласно свидетельству местных сторожилов, произведены были крестьянами села Быкова (Астраханской губ., в 45 верстах от Камышина) в 20 годах XIX века; однако, по ряду других данных, нам известно, что возделывание арбузов существовало в этом районе уже во второй половине XVIII века.

¹⁾ Изучение сортового состава арбузов РСФСР и УССР показало, что, помимо персидских форм, на бахчах европейской части СССР имеются формы малоазиатские, и их во всяком случае на менее 50%. Несомненно, бахча в Московском государстве насаждалась из 2 центров—Персии и Средней Азии, с одной стороны, и Турции—с другой.

Очень интересные данные о культуре арбузов в Астраханском крае мы имеем от одного неизвестного путешественника, посетившего эту область в самом начале XVIII века. По его словам, арбузы Астраханского района должны быть признаны и оцениваются гораздо выше западно-европейских. Астраханские арбузы бывают двух сортов: кора у обоих ярко-зеленого цвета, мясо же одного из них—желтовато-белое, другого—розово-красное и „полное соку“ („Es giebt derselben zweierlei Gattungen: die Rinde von beiden ist von einer lebhaften grünen Farbe, und das Mark der einen ist gelblich weiss, von der andern aber schön rosenroth, und voller Saft. Sie haben einen unvergleichlichen Geschmack«—6). Астраханские арбузы посылались тогда в большом количестве в Москву, где, в виде опытов, их пробовали возделывать, но они в тех условиях лишались и своего крупного размера, и своего тонкого вкуса, и вообще не удавались.

Безусловно несомненен тот факт, что возделывавшиеся в XVIII веке в России арбузы и дыни были гораздо выше качеством западно-европейских; об этом свидетельствуют и иностранные авторы. Так, один из них сообщает следующее: „Понеже в России дыни, арбузы, тыквы и огурцы лучше других европейских мест растут, того ради здесь об них много и описывать не надобно“ (7).

Первое, что останавливало на себе внимание путешественников XVIII века в России, во время пребывания их в Астраханском крае, были именно астраханские арбузы. По мнению Нап-вау, посетившего наш Юго-Восток в середине XVIII века, в Астрахани имеется много арбузов, при чем, по его словам, они по цвету, аромату и вкусу очень напоминают португальские (8). В одном сочинении от 1788 г. сказано, что Астрахань особенно славится арбузами, „которые в России почитаются за наилучшие“ (9). То же самое говорится и в „Географическом Лексиконе Российского Государства, собранном Федором Полуниным, а с поправлениями и пополнениями и с предисловием Герарда Фридрика Миллера“ 1773, (Москва, стр. 17—18). По свидетельству Татищева, в Астрахани разводятся „наипаче всего дыни разных родов и арбузы, которым почитай ни где равных не находится“ (10).

Гмелин, сообщая об „астраханских садах“, помещает огурцы, тыквы, дыни и арбузы в число разводимых там „поваренных растений“ (11).

По свидетельству Георги (12), наиболее знаменитые как вкусом, так и величиной арбузы (некоторые весят до 30—40 фунтов) получаютсЯ близ Астрахани и Царицына и оттуда в особых рессорных телегах, на подвесках, так же, как и виноград, доставляются в столицы, ко двору и на продажу в другие крупные города.

О культуре арбузов в Царицынском районе в XVIII стол., кроме только что приведенного свидетельства Георги, мы знаем и из других литературных источников того времени. Паллас (13, стр. 274) о Царицынской стране говорит, что там очень

хорошо удается арбуз; в окрестностях Царицына он встречал „огороды с огурцами и дынями“ (13, стр. 205—206). „Царицынские арбузы превосходнее почти астраханских, но здешние дыни не могут сравниться с теми, кои растут в южной стороне. Все сии плоды находятся здесь в великом множестве“ (13, стр. 202—203). Фальк (14, стр. 130), несколько преувеличенно, как видно из предыдущего, считал, что царицынские арбузы (*Cucurbita citrullus*) лучше астраханских. Георги (12) пишет, что культура арбузов по нижней Волге имела место от Астрахани до Царицына, а также еще до Саратова.

Мы встречаем культуру арбузов и в Сарептской колонии; в последнем десятилетии XVIII века оттуда писали следующее: „Свойственные в здешней стороне домашние растения, как то: арбузы, дыни, огурцы, тыква и проч., также в Сарепте для обихода жителей были сеяны и разведены. По доставлении хороших семян из Астрахани и из самой Персии и Бухарии, возвращены некоторыми огородниками в Сарепте действительно такие прирядные дыни, которые трудно в каком-либо ином месте лучше найти; также и здешние арбузы хороши, и не оставляют по себе такого солоноватого вкуса, как астраханские“ (15, стр. 65). Очевидно, исходя из последней фразы, что авторы этих замечаний имели случай есть только те астраханские арбузы, которые подвергались солению.

В Сарепте из арбузов варили хорошее пиво; там был также сделан опыт приготовления вина, но оно оказалось невкусным (15, стр. 66). В самом конце XVIII века Георги писал, что, в виду большой сладости особенно красномсях сортов, можно было бы, при надлежащих технических приемах, получать сахар и вино, но до настоящего времени это не удавалось, так как отжатый сок скисал до конца обработки. Если, говорит затем Георги, будут добывать в России свекловичный сахар, то технику его производства может быть удасться применить и к арбузам (12).

В районе Самары в XVIII веке также велось возделывание арбузов. Так, Паллас пишет о берегах реки Самары: „В здешних местах можно бы с прибытком садить многие другие полезные растения, теплого климата требующие, и растущие в южных землях Европы. Но поныне еще не старались о произращении других плодов, кроме арбузов и стручкового перца. Самарские жители много разводят арбузных огородов, *бахчи* называемых, в степи по обеим сторонам Самары“. И далее: „Как арбузов у них великое множество, то обыкновенно их солят также, как огурцы; но вкус бывает весьма противной“ (16, стр. 229).

В другом месте своего сочинения (16, стр. 307), Паллас сообщает, что малороссийские поселяне Черкасской слободы (на берегу р. Кинеля) культивируют арбузы.

По свидетельству Палласа (16, стр. 446), яицкие казаки „имеют множество арбузов и дынь, да и то по большей части сеют так называемые кизилбаши“. Около Яицкого городка тогда имелось по меньшей мере 50 больших арбузных *бахчей*, „и как у них несказанное множество арбузов, то почти за ничто оные

отдают". Впрочем, вообще в России того времени цены на арбузы были очень дешевыми: в конце XVIII века часто можно было купить пару арбузов за 1 копейку. Паллас отмечает, что яицкие арбузы несколько мельче астраханских, но вкусом не хуже (16, стр. 446). Георги (1800) сообщает, что культура арбузов на реке Урале (то же самое, что р. Яик) велась до города Уральска (12).

Культура арбузов в XVIII веке существовала и в Оренбургской области. В ответах на вопросы, предложенные Вольно-Эконом. Обществом, по Оренбургской губернии говорится: „Из огородных растений арбузы и дыни очень не худо удаются: самые лучшие арбузы рождаются в Яицком казачьем городке и на тамошних хуторах, также и в Илецком городке, но дыни нигде не рождаются лучше Оренбургских. Ежели привозные из Бухарии семена бывают посеяны, то первой год почти равной же вкус имеют, как и привозные из Бухар дыни; но на другой год от посеянных из уродившихся при Оренбурге семян вкус уже не так хорош, и что далее, то плоше становится“ (17, стр. 116—117). Факт привоза в Оренбургский край свежих арбузных семян из Бухары засвидетельствован и Палласом (по его словам, бухарцы привозят туда „семена тамошних арбузов и дынь“ (16, стр. 350). Георги (12) полагал, что западнее 49° и восточнее Оренбурга под 72° в. д. возделывание арбузов удастся хуже, а к северу от 55° с. ш. арбуз требует выращивания в парниках; уже в Оренбурге он часто вымерзает.

Несмотря на это, арбузы пробовали в XVIII веке разводить у нас и еще севернее, именно в Рязанском крае, который тогда был крайним северным форпостом разведения арбузов в России ¹⁾. В ответах „Переславльской провинции Резанского“ говорится так: „Капуста, репа, морковь, свекла, брюква, редька, огурцы, тыквы, дыни, а изредка и арбузы сеются“ (17, стр. 61).

В Западной Сибири, именно в „Исецкой провинции“ (тогдашней Оренбургской губернии), арбузы и дыни не урождались „за студеным там климатом“ (17, стр. 116—117). По свидетельству же Палласа, даже в южных частях этой провинции арбузы не только не созревают, „но и остаются весьма малы“ (18, стр. 10).

В Южной Сибири местами арбузы разводились в XVIII веке; возможно, что это растение проникло туда из Северного Китая. В письме из Кяхты в 1791 г. Сиверс сообщает, что имеется много дынь и арбузов в дер. Усть-Кяхта (в 18 верстах от Кяхты); однако, они редко переходят за 5 фунтов весом, хотя имеют довольно хороший вкус (19).

На Кавказ арбуз проник, вероятно, другим путем, чем в Астраханский край, а именно не из Персии, а из Малой Азии. В XVIII веке возделывание его существовало в Грузии, в Терекском районе (12) и пр.

Казакки разводили его при Екатерине II и на Кубани.

¹⁾ Георги (12) считал 52 параллель северным пределом успешной культуры арбузов в России.

О Крыме Паллас писал, что арбузы там не так крупны и вкусны, как в южных Днепровских областях: самые крупные и лучшие шли из Kilse-Metschet (сел. в районе Karassubasar—20). Габлиц также сообщает о возделывании арбузов в Тавриде— „в садах и на пашнях“; из сортов там разводились „белые и красные“ (21). Приводя районы культуры арбуза в России на самом исходе XVIII века, Георг захватывает и Крым (Taurine; 12). У Шторха имеется совершенно несоответствующее никакой действительности показание, что в некоторых местах Крыма арбузы и дыни встречаются в диком виде (22, стр. 103) ¹⁾.

Возделывание арбузов и дынь в XVIII веке было в наличии и в Екатеринославском Наместничестве (22, стр. 97) и на Украине. В Крюкове (против Кременчуга на Днепре) в XVIII веке имелся „казенный сад для дынь и арбузов“, о котором Зуев пишет следующее: „Самые лучшие арбузы и дыни роятся здесь, отсель посылаются ко двору. Как дынь, так и арбузов, нигде кроме здешнего сада и Елисаветградского, столько различий не сыщешь: оне как внешнею кожею, так внутренним мясом, семянами, вкусом и величиною роятся здесь всякие: по семянам наипримечательнейшие мраморные, из коих арбузы урождаются как желтые мясом, так и красные; из их семяна хотя г. губернатор дает только сам кому за благо рассудит, однако таковые ж можно найти и на рынке. По величине подавали ему же г. губернатору на стол весом 43 фунта и преизряднейшего вкуса. Из дынь зеленые мясом почитаются здесь наилучшими. Лучшие дыни и арбузы из сего сада отправляются ко двору и на стол губернатору, прочие же так как и другие поваренные и столовые овощи продаются на содержание сада“ (23, стр. 218—220). Вокруг Кременчуга бахчевые и садовые культуры—почти главнейший промысел горожан (23, стр. 215).

В ответах „Слободской губернии по Изюмской провинции“ сказано: „сеются в полях бакчами или местами арбузы, кауны, дыни и огурцы, тыква долговатая, которой кора употребляется на разную ручную посуду для воды и протчего, и никогда оных не поливают“ (24, стр. 113).

В ответах по „Сумской провинции“ сказано также о культуре арбузов и дынь (24, стр. 198).

Возделывание арбузов имело место и в Воронежской губернии. В ответах по „Острогожской провинции“ говорится, что „дыни и арбузы разных родов сеются и роятся довольно“ (24, стр. 169). Георг (12) указывает, что арбузы разводятся по Дону до Воронежа.

Далее, культура их во второй половине XVIII века существовала и в нынешней Курской губернии. В описании города Курска в 1786 г. сообщается следующее: „А в полях есть бакчи (род огорода ж) где бывають дыни и арбузы преизрядного вкуса“

¹⁾ Возможно, что *Citrullus colocynthis* Pang. (non Schweinf.) встречался в полудиком состоянии, как сорняк. См. статью об арбузах К. И. Пангалов в этом же выпуске Трудов.

(25, стр. 44). Описывая Курск, Зуев говорит, что в этом районе „к Августу поспевают уже все плоды, арбузы, дыни и яблоки“ (23, стр. 154). При городе Белгороде имеются также „бакчи“ с хорошими арбузами и дынями (25, стр. 65).

В причерноморских степях культура арбузов в XVIII веке была довольно значительно развита. В одном сочинении от 1787 года сказано: „Дынь и арбузов выращивается великое множество в теплых местах по степям при Черном и Каспийском море“ (26). По свидетельству Георги (27), в Новороссии разводится несколько форм арбуза.

Донские арбузы нередко хвалят в XVIII веке. Приведем следующее указание: „Арбузы и дыни поспевают в России даже под 52 степенью северной широты на открытых местах, и вырастают, особливо же арбузы, по нижней Волге и по Дону превосходной доброты, но далее к Северу требуют они больше присмотра“ (28). На Дону, по пути от Нижних Чиров в Кобыленскую, Гмелин упоминает о „зрелых дынях“ (*Cucurbita pepo*, т. е. Гмелин дает дыне латинское название одного из видов тыквы) и об арбузах (*Cucurbita citrullus*) (29, стр. 240). На этом же пути он говорит, что „малое пространство находящейся близ Дону земли употребляется на рассаживание дынь и арбузов“ (29, стр. 241).

Из всего сказанного, перед нами, в общих чертах, вскрывается ареал географического распространения культуры арбуза в России во второй половине XVIII века; он охватывал районы нижней Волги до Самары и реки Урала, Оренбургский край, единичные пункты в Сибири, Кавказ, Крым, районы рек Днепра и Дона, некоторые части Украины, губернии Воронежскую, Курскую, Рязанскую и другие районы южной и умеренной полос России. В парниках возделывание арбузов и дынь тогда имело место и в Петербурге (в саду Сухоп. Шляхетн. Кадетского корпуса). Разведение арбузов имело место в окрестностях таких городских центров, как Астрахань, Уральск, Курск и другие.

Сосредоточение арбузных посев в районах главнейших южных речных систем в XVIII веке Георги (12) объяснял следующим образом. При разведении на полях (возделывание арбузов, как мы выше видели, было широко распространено и в „огородной“ культуре), арбуз требует до времени цветения частой и обильной поливки, а потому арбузные посевы обыкновенно располагаются по рекам, из которых вода проводится по канавам (Rinnen). Со времени цветения арбуз довольствуется небольшим количеством воды.

Сорта арбузов у нас в XVIII веке обнимали две группы форм: с белым (или желтым) и красным мясом. Обе группы отличались сладостью, считались лакомством, а во многих местах служили в качестве основного предмета питания. Из арбузного сока варили пиво, пробовали также получать вино; как мы выше видели, Георги выдвигал вопрос о добыче арбузного сахара; рекомендовалось также использование масла из арбузных семян, что было у нас, однако, не в ходу в XVIII веке хотя, по мнению одного из исследователей той эпохи,—Биндгейма—из пуда

сухих арбузных семян можно получить от 8 до 9 фунтов очень хорошего столового и осветительного масла. Как и теперь, арбузные корки и незрелое мясо шли тогда в корм свиньям. Арбузы у нас в XVIII веке служили народным лекарственным средством; так, от „жару и горячки сухой“ рекомендовались: лимонный сок, барбарис, „канфара“, миндальное молоко, дыня, арбуз, персики, апельсины и пр. (30).

Таким образом и по ареалу своего распространения, и по значению своему в смысле разностороннего применения, арбуз несомненно занимал видное место среди растительных культур России в прошлые столетия ее истории.

«Дыни суть некоторой род огурцов, а притом несколько благовонны, холодного сложения и водяны». (Из одного немецкого сочинения XVIII века по садоводству).

Дыня. По словам К. И. Пангалло (31, стр. 7), в Россию дыни были занесены из Малой и Средней Азии, вероятно, в XII—XIII веках, а, может быть, и раньше. Это соображение действительно подтверждается древностью славянского слова „дыня“. По мнению акад. Н. И. Вавилова (1, стр. 197), на Юго-Восток дыня проникла, как и арбуз, с татарами, и здесь была перенята русским населением.

Первыми иностранцами, сообщившими нам о культуре дыни в древнем Московском царстве, были Сигизмунд Герберштейн и Павел Иовий Новокомский. Герберштейн (32), совершивший свою первую поездку в Московию в первой четверти XVI века (второе путешествие состоялось во второй половине 20 годов XVI века), свидетельствует, что в Московской области дыни сеются „с особой заботливостью и усердием: перемешанную с навозом землю насыпают в особого сорта грядки, довольно высокие, и в них зарывают семя; таким способом оно одинаково предохраняется от жара и от холода. Ибо, если случайно будет чрезмерный зной, то они устраивают в смешанном с землей навозе щели, в роде как бы отдушин, чтобы семя не сопрело от излишнего тепла; при чрезмерном же холоде теплота навоза оказывает помощь зарытым семенам“.

По сообщению Павла Иовия Новокомского (относящегося к первой половине XVI века), „Московитская земля не производит в общем ни лозы, ни маслины, ни одного плодородного дерева с несколько более сладкими плодами, кроме дынь и вишен, так как все более нежные растения истребляются весьма холодным дуновением Борея“ (33). Сам Павел Иовий в России не был, а все свои сведения почерпал от русского толмача Димитрия Герасимова, бывшего в Риме.

Путешественник последней четверти XVI века Флетчер (5) сообщает в главе „Естественные произведения России“ следующее: „Из плодов здесь рождаются яблоки, груши, сливы, вишни, красные и черные (впрочем, последние растут без прививки), дыня, похожая на тыкву, но слаще и приятнее вкусом, огурцы,

арбузы, малина, земляника, брусника и много других ягод в каждом лесу и огороде“.

Маржерет, живший в России в течение ряда лет в начале XVII века, называет также „отменно большие дыни, лучшие, какие только случалось мне есть, множество огурцов, хорошие яблоки и вишни, но груш и слив мало; а также множество орехов, клубники, земляники, малины и иных ягод“.

Адам Олеарий—путешественник XVII века—говорит, что в то время (т. е. при царе Алексее Михайловиче), дыни в Московской области „производятся... в огромном количестве; в разведении их многие находят себе материал для торговли и источник пропитания. Дынь не только растет здесь весьма много, но оне и весьма велики, вкусны и сладки, так что их можно есть без сахара. Мне еще в 1643 г. подобная дыня, в пуд (т. е. 40 фунтов) весом, была поднесена добрым приятелем на дорогу, когда я в то время уезжал из Москвы“ (4, стр. 160—161). Далее он пишет следующее (4, стр. 161): „Нам рассказывали, что совершенно особая порода дынь, или вернее тыкв, растет за Самарою, между реками Волгою и Доном“. Эта „порода“ внешним видом похожа на барана, „члены которого она совершенно ясно изображает“. Поэтому, русские называют ее „баранцем“ (см. описание более подробное на стр. 161—162). „Стебель прикреплен как бы к пупу дыни, и куда она повернется (так как при росте она меняет свое место, насколько ей это позволяет стебель), там сохнет трава, или, как говорят русские, „пожирается“ дынею“. В Астрахани Олеарий (4, стр. 401) встречал в „великолепном состоянии“ большие желтые дыни и арбузы (он замечает, что у персов они называются „hinduanae“, т. к. индусы некогда ввезли их в Персию).

По свидетельству акад. Н. И. Вавилова (1, стр. 197), во времена Алексея Михайловича, дыни отправлялись из Астрахани в Москву, и под Москвой в имениях царя в парниках занимались культурой дынь.

Нидерландский посол Кунраад фан-Кленк, отправленный с посольством в 1675 г. в Москву, получил от некоего нидерландского купца в подарок „прекрасную дыню, которая в Архангельске (посольство находилось тогда в этом городе. Г. К.) считается чем-то особенным; после этого, в обед, мы попробовали и ее, равно как и вишни“. Затем фан-Кленк получил в подарок от одного лица, прибывшего из Москвы, дыню и несколько яблок (35).

Посетивший на самом исходе XVII века Россию Иоанн Георг Корб говорит, что „Астрахань производит дыни, Киев—орехи и виноград“ (36).

На основании данных главнейших иностранных путешественников по России в XVI и XVII веках, мы не можем составить себе ясного представления о географическом ареале культуры дыни у нас в ту эпоху, мы не в состоянии выяснить вопроса о путях проникновения к нам этого растения и мы остаемся в неведении относительно тех сортов, которые разводились у нас в XVI-XVII веках. Литературные данные, относящиеся к XVIII веку, в значительной мере пополняют эти пробелы.

Что касается ареала культуры дынь в XVIII веке в нашей стране, то мы ограничимся здесь теми сведениями, которые не вошли в исторический очерк культуры арбуза. В работе Георги (12), относящейся к 1800 г., сказано, что дыня разводится в более южных и особенно юго-восточных районах, по Черному морю, Тереку, на западном побережье Каспийского моря и около Астрахани, местами в изобилии. В умеренных и еще более северных широтах культура их ведется в парниках (Treibebeeten); все же, пишет Георги, „они имеются во всех хороших садах“.

Парниковая культура дыни наблюдается у нас в XVIII веке в целом ряде северных губерний (Петербургской, Казанской и других); Зиновьев (37), напр., сообщает, что в Казанском уезде разводятся огурцы, горох, морковь, свекла, петрушка, „пустарнак,“ „серделей,“ капуста, бобы, тыквы, дыни, салаты в качестве огородных, а из плодовых и ягодных имеются черная, белая и красная смородина, малина, барбарис, крыжовник, яблоки, сливы и груши; последних двух очень мало. „Иностранные плоды“ содержатся там в оранжереях, потому что не могут выносить тамошнего климата. Прямо о культуре дыни не на вольном воздухе он, следовательно, не говорит, но нам кажется это вполне очевидным.

Культура дынь на вольном воздухе прекращалась в XVIII веке видимо в губернии Рязанской. В Курской губ. дыни не достигали все-таки особенно значительных размеров; так, в районе города Богатого, имелись арбузы и дыни „весьма мелкие, но приятного вкуса“ (25, стр. 72). По сообщению Фалька (14, стр. 345), в стране около Тюменя и по обоим сторонам нижней Туры дыни без хорошего присмотра не рождаются.

Что касается сортового состава возделывавшихся у нас дынь в XVIII веке, то по этому поводу имеются следующие сведения. Георги (12) сообщает: „Кроме обыкновенных, имеются и следующие наилучшие сорта (Abarten): а) яйцевидные или удлинненно-округлые, Бухарские (Bucharische), с желтым мясом, б) канталупы, или бородавчатые, круглые, также с желтым мясом и гораздо мельче, с) зеленые, круглые, с зеленоватым мясом.“ Таким образом, Георги еще до Сажерэ, в своей работе от 1800 г., попытался группировать сорта дынь (культивировавшихся, правда, только в России). Необходимо здесь отметить, что сортовые различия дынь, вообще говоря, подмечались и описывались и в гораздо более давние эпохи истории, напр., во многих работах XVIII века. В одном сочинении от 1790 г. сказано: „Разных сортов дынь как ранних, так и поздних есть великое множество, из которых в числе здесь разводимых лучшими почитаются некоторые роды канталупов и бухарок“. „Из канталупов наиболее известными были *Италийские, Оранжевые, Флорентинские и Голландские*“ канталупы (38). Из иностранных авторов о сортах тыкв, дынь, огурцов в XVIII веке писал Иоганн Яков Вальтер (39). В другом сочинении от 1768 г. (40) имеются чрезвычайно интересные сведения о дынях; там приведено 8 сортов дынь. О канталупах говорится,

что они были привезены из Армении близ персидских границ: там и растут самые лучшие дыни на земном шаре (стр. 86). Эта форма, как известно была разведена в маленьком округе Cantalupi (в расстоянии 10 миль от Рима), где садовники пользовались репутацией разводить наилучшие дыни во всей Италии (40); отсюда и произошло название „Канталупа“. Таким образом, уже в XVIII веке вполне правильно определяли родину этой дыни, именно относя ее к Армении. Первое появление ее в Европе произошло в XV веке ¹⁾.

Корнилий де-Бруин, побывавший в нашей стране в самом начале XVIII века, говорит, что в астраханских садах „есть дыни вкуса удивительного, лучше Персидских и всяких других“ (41).

Другой путешественник того же времени говорит о русских (он описывает Астраханский край), что они имеют обыкновенный сорт дынь (их ели с избытком сахара и перца), которые они едят в большом количестве и которые отличаются превосходным качеством; лучшие дыни—бухарские (Bucharski), полученные русскими из Сибири; их семена были пересланы и на Запад (6).

Из известий о путешествии Фалька (1768-1774) мы узнаем, что в астраханских садах имеются степные арбузы, „разные бухарские дыни и тыквы“ и с 1760 г. разведенная особливая порода оных, называемая Персианами, Армянами и Индейцами *Тури*, и привезенная из Индии. Мякоть ее едят с топленным коровьим маслом и лимонным соком“ (14, стр. 152-153); тот же автор нам поведствует, что дыни при Тереке разводят как обыкновенные, так и бухарские сорта в садах в большом изобилии (14, стр. 74-75).

Один неизвестный путешественник, посетивший район между Тереком и Курой, сообщает об особой форме дыни с зеленой и гладкой (*lisse*) кожей, с мясом цвета „*vert de pomme*“; по его словам, она более редка и более ценится, чем другие сорта. На обеде у Шемахинского (*Chamakhi*) хана рассказывали, что Шах-Надир еще прежде привез ее из Индии в Персию, и что он имел привычку посылать ее в подарок сановникам своего государства (42). Этот сорт дыни несомненно должен быть отнесен к третьей группе сортов, приведенных Георги выше.

По свидетельству Бебера (43) помещики в Екатеринославском Наместничестве разводят канталупы и вообще лучшие сорта дынь сравнительно с крестьянами, которые не имеют семян лучших сортов.

В казенном саду в Крюкове (см. выше), по свидетельству Зуева (23. стр. 218-220), „рачением определенного к нему садовника Билава из Бранденбургии, разведено довольно число из иностранных цветных растений“. Там, среди прочих культур, можно было встретить редкие для XVIII века представители рода *Cucumis* L. „Сверх того были в сем саду: *Cucinis* (sic! Г. К.)

¹⁾ О канталупах и их истории см., К. И. Пангалю Дыни канталупы—этом же выпуске Трудов.

anguinus, flexuosus, anguria, Dudaim и другие особливые различия, кои однако никуда не употребляются, кроме любопытства, выключая первых двух, кои употребляются так как тыква“.

О сортах дынь, разводившихся в XVIII веке в Крыму, имеются сведения следующего рода. Согласно Габлицу (21), дыни возделываются в Крыму „в садах и на пашнях“; упоминаемые им сорта суть следующие: „Первый поспевающий род круглой, плоской, в нутри желтоватой, и весьма приятного вкуса; за оным следуют большие продолговатые желтые, в нутри белые, или зеленые, кои одинакового роду с называемыми в Астрахане бухарками, и стольже хороши, как и тамошние; а третий род круглой, краснотелой, и с наружи как будто сеткою покрыт, которой бывает посредственного вкуса.“ Далее он говорит, что „растущие на Тамане дыни преимущественнее пред всеми другими бывают“.

Позднее только что приведенных известий Габлица, известный исследователь Паллас (20) писал, что с древности в Крыму разводились не лучшие сорта дынь: самым обыкновенным сортом была продолговатая крупная дыня с невкусным белым или зеленоватым мясом; в новейшее время, по его свидетельству, культура дынь там улучшена, благодаря введению Палласом туда семян чужеземных канталупов и бухарских дынь.

Путешественник Кокс (44), во время пребывания в Москве, попал на специально устроенный для него Паниным обед, на котором „был превосходный вид мелкой дыни, который доставляют из Астрахани сухопутным путем, несмотря на расстояние в 1000 миль.“

Таким образом, у нас в XVIII веке было сравнительно довольно значительное сортовое разнообразие дынь: в числе прочих сортов фигурировали, как мы только что видели, канталупы и бухарки.

Вопрос о времени и путях проникновения к нам культуры дыни не может быть разрешен в общей форме. Как теперь установлено, культурная дыня—растение полигинетического происхождения, при чем одни группы форм ведут свое начало из одних, районов Малой и Средней Азии, другие же—из других. Поэтому, вопрос о времени и направлении движения к нам дыни должен разрешаться отдельно для различных форм ее. Так например, несомненно, что канталупы перекочевали к нам из Армении, бухарки—из Средней Азии и пр.

Совершенно ясно, что дыня вошла в нашу страну со стороны юга и юго-востока ¹⁾, следовательно так же, как и на Западе. Действительно, в первой половине XVII века дыня особенно широко разводилась в Западной Европе и Средиземноморской области, также в значительных количествах и на островах его (Занте, Крит, Мальта и пр.—45).

¹⁾ См. К. И. Пангалю Сорта русских дынь—в этом же выпуске Трудов

ЛИТЕРАТУРНЫЙ УКАЗАТЕЛЬ.

1. Вавилов, Н. И. Полевые культуры Юго-Востока. 1922, Петроград.
2. Логинов, А. Промышленное бахчеводство Камышинского района. Сельское Хозяйство и Лесоводство. Том ССХVI. № 4. Апрель. 1905. СПб. Стр. 63.
3. Пангалло, К. И. Арбузы. Изд. В. И. П. Б. и Н. К. 1927, Ленинград. Стр. 4.
4. Олеарий, А. Описание путешествия в Московию. Пер. А. М. Ловягина. 1906, СПб.
5. Флетчер О Государстве Русском В Лондоне, печатно т. д-м. для Томаса Чарда, 1591 г. Изд. 3. 1906. СПб. Стр. 11.
6. Неизвестного автора: Die ietzige Staat von Russland Oder Moscau Unter ietziger Czarischen Majestät, Wobey nicht weniger auch Eine Nachricht von derer Tartarn und anderer an die Oestliche und äusserste Nordliche Theile des Czarischen Gebiets grenzenden Völker ihrer Religion und Lebens-Art mit verschiedenen Anmerckungen befindlich, Desgleichen auch das Leben und Thaten Des berühmten grossen Persischen Rebellen Miri-Ways, Mit besondern artigen Umständen zu lesen. Anno 1724. Leipzig. Bei Moritz Georg Weidmann. Вероятно переводное с английского Г. Е. С. (переводчик. Библиот. Г. И. О. А.) S. 110—112.
7. «Флоринова экономя в девяти книгах состоящая». С немецк. на русский язык сокращенно переведена Сергеем Волчковым. Изд. четвертое. 1786, СПб. Книга IV. Стр. 165.
8. «Herrn Jonas Hanway zuverlässige Beschreibung seiner Reisen, von London durch Russland und Persien; und wieder zurück durch Russland, Deutschland und Holland, in den Jahren von 1742 bis 1750». Aus dem Englischen übersetzt. Erster Teil. Das erste Buch. 1754, Hamburg und Leipzig. S. 87.
9. Новый и полный географический словарь Российского государства, или лексикон. 1788, Москва. Часть I. А-Ж. Стр. 54.
10. Татищев, В. Н. Лексикон Российской исторической, географической, политической и гражданской. 1793, СПб. Часть I. Стр. 79.
11. Гмелин, Самуил Георг: Путешествие по России для исследования трех царств природы Пер. с нем. Часть II. 1777, СПб. Стр. 162.
12. Georgi, I. G. «Geographisch-physikalische und Naturhistorische Beschreibung des Russischen Reichs zur Uebersicht bisheriger Kenntnisse von demselben». Des dritten Theils fünfter Band. 1800, Königsberg. S. 1822-1823-1824.
13. Паллас, П. С. Путешествие по разным провинциям Российского Государства. Часть третья. Половина вторая. 1772 и 1773 годов. Пер. Василий Зуев. 1788, СПб.
14. Полное собрание ученых путешествий по России, издаваемое Академиею Наук. С примечаниями, изъяснениями и дополнениями. Том шестой. Записки Путешествия Академика Фалька. 1824, СПб.
15. Фик, Д. Г. и Лоретц, И. Я. Известие о Экономических опытах в Сарепте. Прод. Т. В. Э. О. Часть XI. 1790, СПб.
16. Паллас, П. С. Путешествие по разным провинциям Российской Империи. Часть I. 1773, СПб.
17. Труды Вольт. Эконом. О-ва. Часть VII. 1767, СПб.
18. См. под № 16. Книга Вторая. 1770 год. 1786, СПб.
19. «Slevers Briefe aus Sibirien» в Pallas Neue Nordische Beiträge zur physikalischen und geographischen Erd- und Völkerbeschreibung, Naturgeschichte und Oekonomie. Siebenter Band. 1796. St-Petersburg und Leipzig. S. 179.
20. Pallas, P. S. Bemerkungen auf einer Reise in die südlichen Statthalterschaften des Russischen Reichs in den Jahren 1793 und 1794. Zweiter Band. 1801. Leipzig. S. 397-398.
21. Габлиц, К. Физическое описание Таврической области, по ее местоположению и по всем трем царствам природы. 1785, СПб. Стр. 91—92.
22. Storch, H. Statistische Übersicht des Russischen Reichs. 1795, Riga.
23. Путешественные записки Василия Зуева от С.-Петербурга до Херсона в 1781 и 1782 году. 1787, СПб.
24. Труды В. Э. О. Часть VIII. 1768, СПб.
25. Описание Курского Наместничества из древних и новых разных о нем известий вкратце собранное Сергеем Ларионовым. 1786, СПб.

26. Пространное Землеописание Российского Государства, и т. д. 1787, СПб. Стр. 68.
27. См. № 12. Zweiter Theil, Dritte Abtheilung. 1799, Königsberg. S. 841.
28. Перевод статьи Георги М. Матинской в Продолж. Т. В. Э. О. Часть V. 1784, ПБ Стр. 12.
29. Гмелин, Самуил Георг. Путешествие по России для исследования трех царств естества. Пер. с нем. Часть I. 1771, СПб.
30. Друковцов. Экономической календарь или наставление городским и деревенским жителям в разных частях экономии. 1780, Москва. Стр. 146.
31. Пангалло, К. И. Дыни. Изд. В. И. П. Б. и Н. К. 1928, Лнгр.
32. Барон Сигизмунд Герберштейн Записки о Московитских делах. Введение, перевод и примечания А. И. Малеина. 1908, СПб. Стр. 98—99.
33. Павел Иовий Новокомский Книга о Московитском посольстве. Введение, перевод и примечания А. И. Малеина. 1908, СПб. (Напечатано вместе с «Записками» Герберштейна). Стр. 266.
34. Исторические записки, содержащие в себе повествование о знаменитейших происшествиях, случившихся в царствование пяти Государей, как-то: Иоанна Васильевича Грозного, сына его Феодора Иоанновича, Бориса Федоровича Годунова, Лжедмитрия и Василья Ивановича Шуйского, начиная с 1590 по 14-е Сентября 1606 года; С присовокуплением описания нравов и обычаев Двора Российского и нравов народа в то время». Сочиненные очевидцем Маржеретом. Перевод с французского. 1830, Москва. Стр. 10.
35. Посольство Кунрада фан-Кленка к царям Алексею Михайловичу и Федору Алексеевичу. Изд. Археогр. Комиссии. 1900, СПб. Стр. 307.
36. Иоанн Георг Корб. Дневник путешествия в Московию (1698 и 1699 гг.). Перевод и примечания А. И. Малеина. 1906, СПб. Стр. 251.
37. Зиновьев, Д. Топографическое описание города Казани и его уездов. 1788, Москва. Стр. 66.
38. Н. О. Новой и совершенной русской Садовник, или подробное наставление Российским садовникам, огородникам, и наконец любителям садов, о расположении, содержании и украшении садов и т. д. и т. д. Собрание из лучших новейших иностранных сочинений, также и из собственных опытов и замечаний и приведенное к Российскому садоводству. Часть I. 1790, СПб. Стр. 189.
39. Walter, Johann Jakob. Praktische Anleitung zur Garten-Kunst, oder nützlicher und getreuer Unterricht zu Anleg-und Unterhaltung der Lust-Kühen-und Baum-Gärten, denen dazu gehörigen Pflanzen und deren Cultur etc. Zweiter Theil. 1779, Stuttgart. S. 389 и след.
40. Traité du plantage et de la culture des principales plantes potagères, recueilli du dictionnaire anglais de Mr. Ph. Miller, Par les soins de la Société oeconomique de Berne. Trad. de l'Allemand et augmenté par un membre de la dite Société. 1768, Yverdun. P. 83 и след.
41. «Путешествие через Московию Корнилия де-Бруина». Пер. с французского П. П. Барсова. Чтение при Обществе Истории и Древностей Российских при Московском Университете. Июль-Сентябрь. Книга третья. 1872, Москва. Стр. 194.
42. Tableau des provinces situées sur la côte occidentale de la mer caspienne entre les fleuves Terek et Kour. 1798, St.-Petersbourg. P. 82. (Библи. Г. И. О. А.).
43. Вебер. И. И. Примечания о различных предметах хозяйства в Екатеринбургском Наместничестве. Новое Продолжение. Т. В. Э. О. Часть I. 1796, СПб. Стр. 175.
44. Coxe, Will. Voyage en Pologne, Russie, Suède, Dannemarc. etc. Trad. de l'anglais par M. P. H. Mallet. Tome I. 1786. Genève. Livre troisième. P. 147.
45. Lithgow, W. The Totale Discourse of the Rare Adventures and Painfull Peretrinations of long Nineteen Yeares Travayles from Scotland to the most famous Kingdomes in Europe, Asia and Affrica. 1906, Glasgow. Pp. 58, 71, 291.

The history of cultivation of watermelon and melon in European USSR.

G. V. Kovalevsky.

SUMMARY.

The water-melon was introduced into USSR from Asia during the XV-th century. It was first cultivated in the Astrachan region, from where it has spread to the Southern parts of our country. Several forms, cultivated in USSR, have originated from Asia Minor. But still it is interesting to note that this fruit has entered our country not from the West, through Asia Minor or Europe, where the cultivation of the watermelon probably has been brought over from Africa, the centre of its domestication, — but from South-Western Asia. In the second part of the XVIII-th century, the area under its cultivation embraced the Caucasus, the Crimea, the regions of the rivers Volga, Don, Dnyepyr and in general the whole of the South of USSR. The Northern limit of its growing in the open air reached the government Ryazan. In the XVIII-th century both groups of forms (with red and with white or yellow flesh) were known in cultivation.

The melon was for certain cultivated in USSR already in the first part of the XVI-th century. In the XVIII-th century its cultivation embraced nearly the same area as in the case of the watermelon. The Northern limits were equally the same. In the second part of that century very many forms of the melon were cultivated in USSR. The introduction of Bokhara melons, of Cantaloupes (originating from Armenia), of several melons with green flesh must be referred to the XVIII-th century. In the State garden of Krükov and perhaps in other gardens, several interesting species of the genus *Cucumis* were cultivated as rarities in the XVIII-th century.

Обзор основной литературы по систематике ТЫКВ.

Н. Е. Житенева.

Литература по систематике тыкв не велика. Главнейшие работы, касающиеся этого вопроса, рассмотрены в настоящей статье.

Род *Cucurbita*. Впервые род *Cucurbita* был оформлен Линнеем, но отдельные описания и изображения тыкв встречаются у различных ботаников еще задолго до него. Уже в I веке у Теофраста, Плиния, Диоскорида и др. мы встречаем названия: *Cucumer*, *Cucumis*, *Pepo*, *Melopepo*, которые прилагались последующими авторами как к тыквам, так и к другим тыквенным: арбузам, огурцам, дыням. К сожалению, древнейшие описания настолько не полны и не точны, что невозможно решить, к какому из указанных растений они относятся.

XVI век. Первые изображения тыкв находим у L. Fuchs (1542 г.). В его *Historia* имеются два рисунка тыкв, принадлежащих к виду *Cucurbita Pepo*, с длинными и круглыми плодами под названием: *Cucumis turcicus* (рис. 1) и *Cucumer marinus* (рис. 2). Название же *Cucurbita* как у Fuchs, так и у последующих авторов относится к горлянкам.

У Lobelius (1591 г.) изображения тыкв помечены названиями: *Pepo*, *Melopepo* и *Coloquinte*. Вообще у ботаников XVI века тыквы имеют различные названия: *Coloquinte*, *Cucumer*, *Pepo* у O. Brunfels (1536 г.); *Cucurbita*, *Pepo* у Ruellius (1537 г.). У Matthioli (1565 г.) под названием *Cucurbita* изображена горлянка, тыква же называется *Cucurbita indica*, а дыня—*Melopepo*. У Fuchs (1542 г.), как уже указывалось выше, тыквы изображены под названиями *Cucumer marinus* и *Cucumis turcicus*, дыня называется *Pepo*, арбуз—*Cucumer citrullus*, а огурец *Cucumis sativus*. Как видно, в XVI веке в названиях царил путаница: одно и то же название прилагалось к растениям, принадлежащим к разным родам, а один и тот же вид назывался по разному. Это же отмечает и Dalechamps (1587 г.); в своей *Historia* он пишет, что греки смешивали дыни, арбузы, огурцы и тыквы. У него мы находим уже пять рисунков тыкв; два из них те же, что и у Fuchs и кроме того, одна бородавчатая *C. verrucosa*, другая—с плоскими плодами—*C. laciniata*, повидимому, одна из форм патиссонов; все принадлежит к виду *C. Pepo*, но последняя—*Courge d'Inde* или *Pepo maximus indicus*—первый и единственный рисунок, который можно считать изображением *C. maxima*. Как указывает название ее, так и пояснение в тексте говорит о том, что эта форма ино-



Рис. 1. *Cucumis turcicus* из книги Fuchsius.

Fig. 1. *Cucumis turcicus* from the book of Fuchsius.

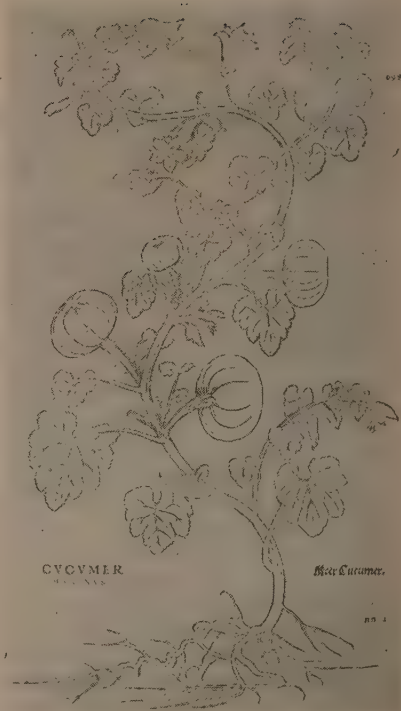


Рис. 2. *Cucumer marinus* из книги Fuchsius.

Fig. 2. *Cucumer marinus* from the book of Fuchsius.

странная, привезенная из Индии. Вероятно здесь следует подразумевать Вест-Индию. Во II томе *Historia*, Dalechamps, говоря о *Coloquinte*, пишет, что Cordus разделил их на 6 групп. Из приведенного краткого описания этих групп можно заключить, что только последняя является настоящими колоцинтами *Citrullus colocynthis* Schrad., пять же остальных принадлежат к мелкоплодным, горькомясым тыквам вида *C. Pepo*. Здесь же приводится и рисунок одной из этих тыкв, данный Lobelius (рис. 3).

В XVII веке в названиях наблюдается уже большой порядок. Ioannes Bauhinus (1651 г.) дает описание 47 сортов тыкв, почти все уже под названием *Cucurbita*; только 2 сорта у него имеют названия *Sicyopepo* и *Pepo*. Под тем же именем *Cucurbita* описаны у него и горлянки, тогда как дыни называются *Cucumis*. Bauhinus приводит список растений, которым было присвоено название *Coloquinte*; почти целиком—это различные формы *C. Pepo* с горьким мясом. Этот факт интересен тем, что колоцинты были хорошо известны



Рис. 3. Рисунок настоящего колоцинта (левый) и мелкоплодной тыквы (правый) под названием *coloquinte* из книги Lobelius.

Fig. 3. Drawing a of true *Coloquinte* (to the left) and of small fruited pumpkin (to the right) under the name of *Coloquinte*, from the book of Lobelius.

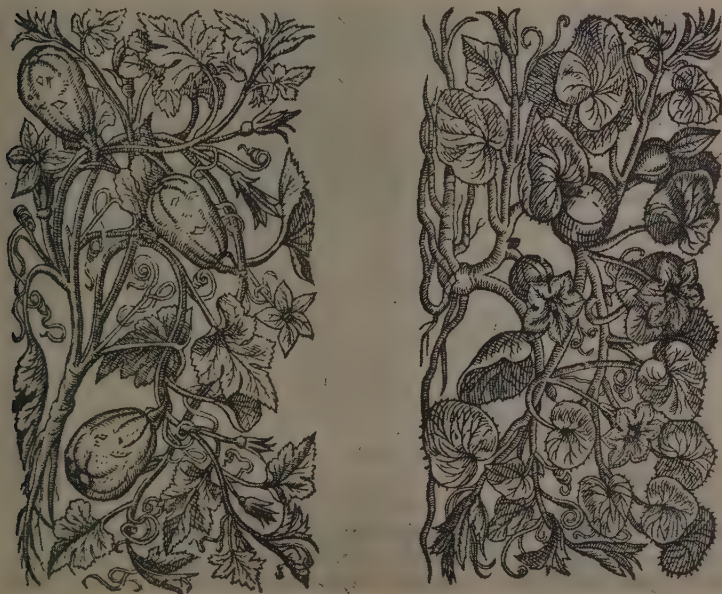


Рис. 4. *Pepo maximus indicus* (правый) из книги Lobelius.

Fig. 4. *Pepo maximus indicus* (to the right) from the book of Lobelius.

и широко распространены у древних греков и римлян. А так как большинство сортов их оказываются тыквами, то, следовательно, тыквы (*C. Pepo*) были известны в Европе с давних пор, задолго до открытия Америки, которая считается родиной вида *C. Pepo*. В 1671 г. Саспар Вауhinус впервые внес порядок в описание тыкв, разбив все известные

в то время формы на 3 группы: *Pepo*, *Melopepo* и *Cucurbita*.



Рис. 5. *Pepo rotundus melonis effigie* (левый) и *Melopepo latiores clypeiformis* (правый) из книги Lobelius.
Fig. 5. *Pepo rotundus melonis effigie* (to the left), and *Melopepo latiores clypeiformis* (to the right) from the book of Lobelius.

Относительно первой группы *Pepo*, С. Вауhinус говорит, что у Теофраста и Плиния эти формы назывались *Pepo*, у Диоскорида — *Cucumeres*. В эту группу он поместил пять форм:

1. *Pepo oblongus* соответствует *Cucumis turcicus* у Fuchs. (рис. 1).

2. *Pepo compressus minor* = *Cucumer marinus* у Fuchs. (рис. 2).

3. *Pepo compressus major* = *Pepo maximus indicus* у Lobel. (рис. 4, правый).

4. *Pepo rotundus melonis effigie* = у Lobel. (рис. 5 левый).

5. *Pepo minor clypeatus*.

Вторая группа *Melopepo* имеет 3 формы:

1. *Melopepo latior clypeiformis* = у Lobel. (рис. 5, правый).

2. *Melopepo compressus* = у Lobel. (рис. 6, верхний).

3. *Melopepo teres* = у Lobel. (рис. 6, нижний).

Рис. 4, 5 и 6 — Изображения тыкв из книги Lobelius.

Третья группа *Cucurbita* содержит 6 форм, из которых три являются горлянками, три же остальных — настоящими тыквами. *Cucurbita major rotunda fl. luteo*. — Изображение ее имеется у Matthioli; она является формой *C. Pepo*.

Cucurbita capitata — возможно чалмовая тыква.

Cucurbita verrucosa — рисунок у Dalechamps, форма *C. Pepo*.

Трудно решить чем руководствовался С. Bauhinus при распределении форм в свои группы. Почему, напр., *Pepo minor clypeatus* и *Melopepo latior clypeiformis* попали в разные группы, так же как *Cucurbita major rotunda* и *Pepo rotundus melonis effigie*, у которых даже изображения сходны. Но все же это деление уже вносило некоторый порядок, являясь прототипом системы.

После С. Bauhinus более или менее крупных работ по систематике тыкв не было до Linnaeus.

Подводя итог всем вышеуказанным работам, необходимо подчеркнуть, что все первые изображения и описания тыкв принадлежат исключительно к формам вида *C. Pepo*. Таким образом

этот вид оказывается наиболее древним в Европе. Если к этому прибавить, что некоторые формы *C. Pepo* смешивались с *Coloquinte*, то вполне возможно заключение о том, что они были известны в Европе еще до открытия Америки.

Linnaeus.

Род тыкв под названием *Cucurbita*, как он известен сейчас, оформлен Linnaeus. В издании *Species plantarum* 1753 г. этот род содержит пять видов. Из них только три являются настоящими тыквами, а два остальных принадлежат к иным родам. Из трех видов тыквы первый *C. Pepo* имеет два подразделения: α — в который вошли *Cucurbita major rotunda* из группы *Cucurbita* С. Bauhinus и *Cucurbita indica rotunda* Dalechamps; и β , — который содержит формы из группы *Pepo* С. Bauhinus. Последующие ботаники выделили подразделение α в самостоятельный вид *C. maxima*. Но изображения этих форм у Dalechamps скорее являются формами *C. Pepo*: за это говорит граненая плодоножка, многочисленность плодов, наконец, размеры самого плода. Форма, изображенная которой помещено у Lobelius и Dalechamps под названием *Pepo maximus indicus* (рис. 4, прав.), можно считать изображением *C. maxima*, у Linnaeus совсем не упоминается.

Следующий вид Linnaeus *C. Melopepo* охватывает формы со сплюснутыми плодами. Сюда входят *Melopepo clypeiformis* С. Bauhinus и *C. clypeiformis f. siciliana*, которую последующие ботаники считали тюрбанной тыквой. Но, судя по описанию ее, помещенному у I. Bauhinus (она имеет прямостоячий стебель,

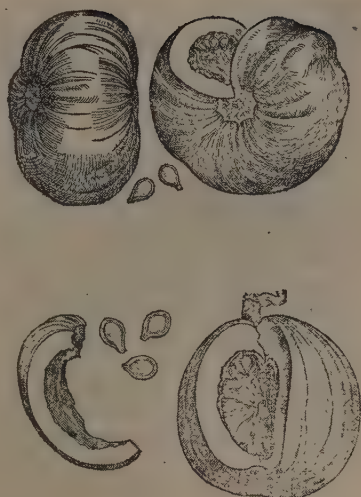


Рис. 6. *Melopepo compressus* (верхний) и *Melopepo teres* (нижний) из книги Lobelius. Fig. 6. *Melopepo compressus* (on the top) and *Melopepo teres* (below) from the book of Lobelius.

без усов, листья грубые), она является формой кустовой тыквы, принадлежащей к виду *C. Pepo*.

Вид *C. verrucosa* составлен из форм, плоды которых имеют бородавчатую кору.

Немного позже Linnaeus прибавил к своей системе еще один вид *C. ovifera* с мелкими плодами яйцевидной формы.

Как видим, и у Linnaeus все виды тыкв являлись лишь формами современного нам вида *C. Pepo*.

В 1763 г. Koelreuter, скрещивая тыкву с мелкими, круглыми яблоковидными плодами и мелкими семенами, с крупной тыквой, имеющей также шаровидные плоды, но крупные семена, получил в потомстве плодовые, нормальные растения, имевшие промежуточные между родителями признаки; на основании этого скрещивания Koelreuter сделал заключение, что эти тыквы принадлежат к одному виду, как и многие другие. Несомненно, что он имел дело с двумя формами вида *C. Pepo*, и его заключение было правильно.

Того же взгляда придерживался и Metzger (1841 г.). Культивируя несколько лет подряд тыквы, автор не нашел больших различий между мелкоплодными твердокорыми формами и крупными мягkokорыми, так как от первых до последних имеется ряд переходов. Границы между различными формами установить трудно и поэтому автор все тыквы относит к одному виду *C. Pepo*. Так же как и Koelreuter, Metzger считает, что все разнообразие тыкв произошло в результате скрещивания двух первоначальных форм: крупной, мягkokорой и мелкой твердокорой. Свой вид *Cucurbita Pepo* Metzger делит на 9 подвидов, различающихся по форме и величине плода.

1. *Feldkürbis* — сюда входят все крупноплодные формы со сферическими плодами. Несомненно здесь смешаны 2 вида: *C. maxima* и *C. Pepo*.

2. *Langer Kürbis* — содержат длинноплодные формы *C. Pepo*, кабачки.

3. *Mantelsackkürbis* — длинноплодные, формы *C. moschata*.

4. *Turbankürbis* — чалмовые тыквы.

5. *Schildkürbis* — сплюснутые формы *C. Pepo*, патиссоны.

6. *Melonenkürbis* — этот подвид содержит разнообразные формы, частью принадлежащие *C. Pepo*, частью *C. moschata*. Плоды небольшие, округлые или эллипсоидальные являются переходными от крупных полевых к мелким декоративным. Автор считает их неустойчивыми.

7. *Apfelkürbis*.

8. *Birnkürbis*.

9. *Eierkürbis*.

Три последние подвиды содержат мелкие декоративные формы. Если прав был Koelreuter в своем выводе о принадлежности известных ему форм тыквы к одному виду, то нельзя того же сказать о Metzger, который имел в своем распоряжении тыквы всех 3 видов и смешивал их.

Duchesne. Взгляды Koelreuter и Metzger не нашли больше приверженцев; большинство ботаников, работавших с тыквами, впали в противоположную крайность, описывая отдельные формы тыкв, как самостоятельные виды. Исключением является работа Duchesne, появившаяся в 1786 г. в *Dictionnaire Encyclopedique Methodique* Ламарка. Автор этой работы—ботаник-любитель, культивируя несколько лет тыквы, пришел к заключению, что все их можно разделить на 2 больших группы: *Potirons* и *Pepones*, которые различаются между собой не только по форме плода, но и по вегетативным признакам: он отмечает разницу в опушении, в форме, изрезанности и положении листа, в форме цветка. *Potirons* имеют крупные сферические плоды и названы Duchesne *C. maxima*. Он различал несколько форм *C. maxima*: *Potiron jaune commun*, *Potiron vert* и *le petit Potiron vert*.

Другой вид, *Pepones* имеет два подвида: *Pepones polymorphes* или *C. Pepo polymorpha* и *Pepones melonées* или *C. Pepo moschata*. О первом из них, *C. Pepo polymorpha*, Duchesne говорит, что признаки его настолько разнообразны и не постоянны, что их трудно описать, но все же он отмечает характерные для него черты: стоячее положение листа, твердую кору на плодах и грубое шиповидное опушение. Все формы этого подвида он делит на расы.

L'orangine et les coloquinelles — с шаровидными плодами и тонкой корой.

La cougourdette — плоды овальные или грушевидные с твердой корой.

La barbarine — плоды разной формы, бородавчатые с твердой корой.

Les giraumons et les citrouilles — плоды удлиненной формы, крупные с мягкой корой.

Les patissons — плоды плоские.

Другой подвид *C. Pepo moschata* Duchesne описывает впервые; изображений этих тыкв у ботаников XVI века не встречается. Duchesne высказывал предположение, что форма *C. indica rotunda* Dalechamps и *C. major rotunda* C. Bauhinus принадлежат к этому подвиду, но сам он в этом не был уверен, по рисунку же судить ему было трудно.

Отличаются тыквы *Melonées* от *Polymorphes* более мягкими листьями.

Кроме указанных видов, Duchesne как и Linnaeus, относил к роду *Cucurbita* горлянки под названием *C. leucantha* и арбуз—*C. anguria*.

Несмотря на то, что Duchesne хорошо определил свои виды, обосновал все подразделения целым рядом признаков и дал красочные рисунки всех описанных им форм, работа его прошла незамеченной и последующие ботаники опять описывали отдельные формы, как самостоятельные виды. К числу таких принадлежат Willdenow (1805 г.) Seringe (1828 и 1847 гг.) и Roemer (1846 г.).

Willdenow.

Первый из них, Willdenow, насчитывает 13 видов, но из них только шесть — настоящие тыквы, остальные же принадлежат к другим родам. Все шесть видов Willdenow являются также лишь формами *C. Pepo* по современным взглядам. К четырем видам, установленным Linnaeus, он прибавил еще два: *C. aurantia* и *C. subverrucosa*. В 1828 г. Seringe приводит 16 видов и опять только 9 из них настоящие тыквы. Seringe попросту соединил системы Duchesne и Willdenow. Впервые появляется здесь дикий родич тыквы *Cucurbita foetidissima* родом из Мексики; эта первая система Seringe построена только по диагнозам других авторов; но в 1847 г., описывая возделывающиеся тыквы, хорошо ему известные, он приводит список, содержащий 9 видов, среди которых фигурируют уже 2 новых: *C. Courgero*, содержащий кустовые формы с удлинненными плодами, которые теперь считаются формами *C. Pepo* и *C. hippopera* — соответствующий *C. moschata*. Кроме того, он перечисляет еще ряд сортов мало ему известных, которые он не мог отнести ни к одному из своих видов.

Roemer.

У Roemer (1846 г.) род *Cucurbita* состоит из 31 вида, которые распределены в 3 подрода: *Pepo*, *Melopepo* и *Cucurbita*. (В этом распределении нельзя не отметить сходства с системой С. Bauhinus 1671 г.). Но в распределении видов по под родам царит большая путаница, и трудно объяснить, чем руководствовался автор, размещая по ним свои виды. Так, *subgenus Pepo* содержит на ряду с формами *C. Pepo*, разбитыми на 8 видов, также и формы *C. moschata*; сюда же помещена и *C. pileiformis*, которая является чалмовой тыквой, и *C. Citrullus* — арбуз. Другой *subgenus* — *Melopepo* имеет всего 2 вида; один является тюрбанной тыквой — *C. turbaniformis*, другой же *C. melopepo* содержит формы вида *C. Pepo*, обладающие плоскими дисковидными плодами — патиссоны. Еще большую смесь представляет 3 *subgenus* — *Cucurbita*. Здесь на ряду с формами *C. maxima* и *C. Pepo* собраны и все другие виды, описывавшиеся предшествующими ботаниками и, повидимому, совсем не принадлежащие к роду *Cucurbita*, как например, *C. lagenaria*, *C. multiflora*, *C. villosa*, *C. farinosa* и многие другие.

Все эти системы не получили распространения в целом, но названия отдельных видов, как напр. *C. ovifera*, *C. melopepo*, *C. verrucosa* сохранились и употребляются иногда и теперь.

Во всех этих системах число видов увеличивалось главным образом за счет расщепления вида *C. Pepo*; недаром еще Duchesne назвал его *C. Pepo polymorpha*; формы его настолько различны между собой, что нет ничего удивительного, что отдельные исследователи, не зная промежуточных форм, считали их самостоятельными видами.

Naudin.

В 1856 г. французский ботаник Charles Naudin, подводя итоги всем бывшим до него систематическим работам по тыкве, пришел к тем же результатам, что и Duchesne за 70 лет до него. Naudin также изу-

чал тыквы, высевая их несколько лет подряд в Ботаническом саду в Париже. Проверив и подтвердив различия между видами, установленные Duchesne, он дал еще один критерий для распознавания видов: формы, принадлежащие к разным видам не скрещиваются между собой, расы же одного и того же вида дают нормальное потомство при скрещивании.

Система, предложенная Naudin, почти тождественна с системой Duchesne.

	Duchesne:	Naudin:
<i>C. maxima</i>	Potiron. P. jaune. P. vert.	Potiron 1) P. ordinaire. 2) P. couronnées.
<i>C. moschata</i>	Pépon Melonée.	Courge musquée melonée. C. berbère. C. grand pleine.
<i>C. Pepo</i>	Pépon polymorphe 1. L'orange. 2. La cougourdette. 3. La barbarine. 4. Les giraumons et les citrouilles. 5. Le patisson.	Pépon. 1. L'orange. 2. Les coloquinelles et les cougourdettes. 3. Les barbarines. 4. Giraumon. 5. Citrouille. 6. Les patissons. 7. Les courgerons.

Naudin разделил *C. maxima* на 2 группы: обыкновенные и чалмовые; Duchesne последние, вероятно, не были известны, так как он о них не говорит.

Courge musquée оба ботаника считают мало изученными, но и тому и другому был известен ряд сортов, различающихся по форме плода. Duchesne о них не говорит, Naudin же распределяет их 3 группы.

Для *Pépon* Naudin сохранил все подразделения Duchesne, выделив только из 2 последних групп крупноплодных, съедобных тыкв, еще по одной группе. Таким образом, у Duchesne 5 рас, у Naudin же—семь.

Со времени появления работы Naudin деление культурных тыкв на 3 вида получило общее признание.

Кроме указанных трех видов тыкв Naudin дает описание еще трех хорошо ему известных. Один из них встречался уже у Seringe; это дикорастущая американская тыква *C. foetidissima*. Другой вид—*C. digitata* также является диким родичем культурной тыквы из Калифорнии; отличается от *C. foetidissima*.

пальчато рассеченными листьями и отсутствием запаха, типичного для *C. foetidissima*. Третий вид *C. ficifolia* или *C. melanosperma* также родом из Америки. Отличается от первых двух крупными съедобными плодами и фестончатыми темно-зелеными со светло-зелеными пятнами листьями. Эта тыква возделывается туземцами в Америке и ценится за урожайность и лежкость плодов. Она появилась в Европе лишь в начале 19 века и малоизвестна здесь только благодаря позднеспелости: плоды не всегда вызревают. Благодаря многолетнему корню, *C. ficifolia* стоит ближе к диким видам, чем к культурным.

В конце своей работы Naudin приводит еще список растений, которые различными авторами относились также к виду *Cucurbita*. Они остались неизвестными Naudin и все настолько неполно описаны, что трудно судить о принадлежности их к этому роду.

Следующие после Naudin работы Alefeld и Cogniaux не дают ничего нового. Система Alefeld та же, что и у Naudin с небольшими изменениями внутривидовых групп.

	Naudin:	Alefeld:
<i>C. maxima</i>	Potiron ordinaire P. couronnées	<i>C. max. ecoronata</i> <i>C. turbaniformis</i> <i>C. semiturbana</i>
<i>C. Pepo</i>	1) orangine 2) coloquinelles cougourdette 3) giraumon 4) citronille 5) patisson 6) courgeron 7) barbarine	1) pomiformis 2) ovifera 3) pyriformis 4) giromontia 5) citrullina 6) melopepo 7) clypeata 8) verrucosa
<i>C. moschata</i>	Les Melonées Courge berbère Courge grande pleine	Naudini madagascariensis abbreviata barbarica brachiina manticaulis brunnea macrocarpa.

Alefeld выделил из вида *C. maxima* группу получалмовых тыкв; но чалма у тыкв бывает столь разнообразна по форме и величине, что невозможно установить границу между чалмовыми и получалмовыми формами, и нам кажется, что нет никакого основания для выделения этой группы.

Внутри вида *C. Pepo* Alefeld также внес некоторое изменение. Он соединил мало различающиеся группы Naudin, *patiss-*

son и *courgeron* в одну — *melopepo*, но зато мелкие декоративные формы он раздробил на еще большее число групп. Так, он выделил две группы *ovifera* и *pyriformis* из одной нодеповской *colouquinelle*, она же *cougourdette*; из группы *barbarine* он выделил все бородавчатые формы в группу *verrucosa*, оставив остальные под названием *clupeata*. Стремление дробить мелкоплодные тыквы на многочисленные группы объясняется, конечно, большим полиморфизмом их, хотя вся разница между ними сводится лишь к различной форме и окраске плода.

Вид *C. moschata* подразделений у Alefeld не имеет: автор дает лишь краткое описание отдельных сортов, которые могут быть отнесены к трем типам Naudin.

Таким образом, система Alefeld очень мало отличается от системы Naudin, но в то время, как последний стремился обосновать свои подразделения рядом морфологических признаков и установить точные различия между видами и группами внутри видов, Alefeld ограничивался лишь очень краткими и неполными диагнозами сортов. Тем не менее система Alefeld пользовалась, пожалуй, не меньшей известностью, чем система Naudin.

Последняя систематическая работа по тыкве принадлежит Cogniaux и является частью общей монографии всего семейства тыквенных. В этой работе род *Cucurbita* представлен десятью видами. Для определения видов приведен ключ: все виды делятся на две больших группы — однолетние и многолетние. Первая группа содержит лишь 3 вида: *C. maxima*, *C. Pepo* и *C. moschata*, все же остальные принадлежат к многолетним формам. Из этих последних один вид *C. ficifolia* — культурный, все же остальные дикорастущие; таким образом, со времени Naudin прибавилось еще 4 вида дикорастущих тыкв: *C. radicans*, *C. palmata*, *C. Californica* и *C. Galeottii*.

Монографией Cogniaux заканчиваются все крупные работы, касающиеся систематики тыкв. В заключение позволим себе остановиться в нескольких словах на дикорастущих родичах тыквы.

Как мы уже видели, все работы, нами рассмотренные, касаются главным образом культурных тыкв; о дикорастущих же видах имеются очень краткие и неполные сведения только у Seringe, Naudin и Cogniaux. Из шести известных теперь видов дикой тыквы более или менее хорошо изучены только два. Один из них упоминается уже Seringe в 1825 г., это *Cucurbita foetidissima* Renth., найденная в Мексике; в 1845 г. она вторично описана Asa Gray под названием *Cucurbita perennis* среди растений, собранных Lindheimer в Западном Техасе. Она высеивалась и изучалась Naudin, у которого имеется подробное описание этого вида в *Revue Horticole*, IV ser., t. IV. 1855, тоже под названием *C. perennis*.

Другой вид — *C. digitata* впервые описан Asa Gray. Этот вид найден Wright в 1849 г. в Новой Мексике. Судя по опи-

санию, отличается он от предыдущего пальчато-рассеченными листьями. Вполне возможно, что при более подробном его изучении он окажется лишь разновидностью *C. foetidissima*. Этот вид также высевался Naudin и хорошо им описан.

Четыре остальных вида известны еще меньше. Описания их помещены у Cogniaux в Monographiae Phanerogamarum De-Candolle.

Ареал распространения дикорастущих тыкв ограничен: все известные формы их были найдены в Мексике и Калифорнии. Все они имеют многолетний, утолщенный корень и различаются между собой, главным образом, рассеченностью листа и величиной плода. Тыква вообще оказывается полиморфным растением, и вполне возможно, что этот полиморфизм распространяется и на дикие виды, и все они являются не видами, а лишь разновидностями одного вида. Конечно, это предположение должно быть подтверждено более подробным изучением диких тыкв.

Март
1929 г.

Литература.

1. Alefeld, Fr. 1866. Landwirtschaftliche Flora.
2. Bauhinus, L. 1591. Historia universalis Plant. t. II.
3. Bauhinus. 1596. Phytopanax.
4. Bauhinus, C. 1671. Pinax Theatri botanici.
5. Blume, C. 1826. Bijdragen tot de Flora van nederlandsch India.
6. Brunfels, O. 1532. Herbarum vivae icones.
7. Brunfels, O. 1536. Herbarum t. III.
8. Castetter, E. A. and Erwin A. F. 1927. A system. study of squashes and Pumpkins.
9. Cogniaux, 1881. De-Candolle Monographiae Phanerogamarum.
10. Dalechamps. 1587. Historia Gener. Plant. t. I, II.
11. Dioscorides. 1516. Libri Pharmacorum.
12. Duschesne. 1786. Notes sur les courges. Lamarque — Encycl. meth. Botan. t. II.
13. Endlicher. 1836—40. Genera Plantarum.
14. Engler, A. 1894. Die natürlichen Pflanzenfam.
15. Fraas, C. 1845. Synopsis plantarum Florae classicae.
16. Fuchsius, L. 1542. De Historia stirpium commentarii.
17. Gassparini, G. 1848. Proposition d'un nouveau genre dans la fam. des Cucurbit. An. sc. nat. s. 3. t. IX.
18. Gray, A. 1846. Plantae Lindheimerianae p. II.
19. " 1852. Plantae Wrightinae. p. I.
20. Koelreuter, J. 1866. Vorläufige Nachricht.
21. Kunth. 1822. Synopsis plantarum t. I.
22. Linnaeus, C. 1753. Species plantarum ed. L.
23. Lobelius. 1591. Icones.
24. Matthioli. 1565. Commentarii.
25. Miller, P. 1768. The Gardener Dictionary.
26. Metzger, J. 1841. Landwirtschaftliche Pflanzenkunde.
27. Naudin, Ch. 1855. Cource vivace. Revue Hort. s. IV. v. IV.
28. " 1856. Nouvelles recherches sur les caractères spécifiques et les var. des plants du genre Cucurbita. An. sc. nat. s. 4. v. VI.

29. Naudin, Ch. 1859. Revue des cucurbitacées cultivées au Muséum en
1859—An. sc. nat. s. IV, v. XII.
30. Roemer, M. J. 1846. Synopsis monographicae. Fas. II.
31. Ruellius, 1537. De Natura stirpium.
32. Rumphius, 1750. Herb. Amboinense.
33. Seringe. 1828. De-Candolle. Prodrômus systematis naturalis p. III,
XXVII.
34. Seringe. 1849. Flore des jardins.
35. Willdenow—Linnaeus. 1805. Species plantarum. ed. IV.
-

Survey of the principal literature on the systematics of pumpkins and squashes.

N. E. Zhiteneva.

The present paper is a critical survey of the whole principal literature on the systematics, geography and origin of pumpkins and squashes; its list is given after the Russian text.

Кариологическое исследование культурных и диких видов и разновидностей рода *Cucumis*.

З. А. Кожухов.

В целях всестороннего изучения возделываемых тыквенных, Всесоюзным Институтом Прикладной Ботаники поручено было мне произвести кариологическое исследование культурных и диких представителей рода *Cucumis*. Материал, данный мне для исследования, состоял, главным образом, из разновидностей *Cucumis melo* L.; я позволил себе добавить к этому материалу лишь *Cucumis sativus* L., уже ранее мною исследованный. Ниже помещается список исследованных форм.

1. *Cucumis melo* v. *vulgaris cultus* Pang.
Канталупа. Melon cantalup. „Noir des
carnes“ № 46. Вильморен.
2. *Cucumis melo* v. *vulgaris cultus* Pang.
Канталупа № 62. Небраска.
3. *Cucumis melo* v. *vulgaris cultus* Pang.
„Prescott fond blanc“ № 252. Франция.
4. *Cucumis melo* v. *vulgaris cultus* Pang.
гр. Хандаляк № 572. Афганистан.
5. *Cucumis melo* v. *vulgaris cultus* Pang.
гр. Адана № 1262. Малая Азия.
6. *Cucumis melo* v. *vulgaris cultus* Pang.
гр. Адана № 1244. „ „
7. *Cucumis melo* v. *vulgaris cultus* Pang.
гр. Адана № 1246. „ „
8. *Cucumis melo* v. гр. Хандаляк № 575. Афганистан.
9. „ „ „ гр. Кассаба № 1251. Малая Азия.
10. „ „ „ „ „ № 1252. „ „
11. „ „ „ гр. Хандаляк № 991. Закаспий.
12. „ „ „ „ „ № 707. „
13. „ „ „ „ „ № 1004. „
14. „ „ „ „ „ № 1013. „
15. „ „ „ „ „ № 792. Ташкент.
16. „ „ „ „ „ № 944. „
17. „ „ „ „ „ № 899. „
18. „ „ „ „ „ № 792. „
19. „ „ „ „ „ № 834. „
20. „ „ „ гр. Зард № 1050. Хорезм.

21. *Cucumis melo* v. гр. Зард № 1069. Хорзем.
22. " " " гр. Хандаляк № 1159. "
23. *Cucumis melo* v. *vulgaris cultus* Pang.
гр. Амери № 784. Ташкент.
24. *Cucumis melo* v. *vulgaris cultus* Pang.
гр. Амери № 816. "
25. *Cucumis melo* v. *vulgaris cultus* Pang.
гр. Зард № 1394. Персия.
26. *Cucumis melo* v. *vulgaris cultus* Pang.
гр. Зард № 1163. "
27. *Cucumis melo* v. *vulgaris cultus* Pang.
гр. Амери № 1425. "
28. *Cucumis melo* v. *vulgaris cultus* Pang.
гр. Амери № 1383. "
29. *Cucumis melo* v. *vulgaris cultus* Pang.
гр. Амери № 1007. Закаспий.
30. *Cucumis melo* v. *vulgaris cultus* Pang.
гр. Амери № 1055. Хорезм.
31. *Cucumis melo* v. *flexuosus* Naud.
Тарра № 650. Афганистан.
32. *Cucumis melo* v. *flexuosus* Naud.
Аджур № 1303. Малая Азия.
33. *Cucumis melo* v. *vulgaris cultus* Pang.
Бенгарак № 1375с. Персия.
34. *Cucumis melo* v. *vulgaris cultus* Pang.
Бенгарак № 1375d. "
35. *Cucumis melo* v. *vulgaris cultus* Pang.
Бенгарак № 1376b. "
36. *Cucumis melo* v. *microcarpus* Pang.
Достамбу № 593. Афганистан.
37. *Cucumis melo* v. *microcarpus* Pang.
Достамбу № 1401a. Персия.
38. *Cucumis melo* v. *microcarpus* Pang.
Достамбу № 599. Афганистан.
39. *Cucumis melo* v. *microcarpus* Pang.
Достамбу № 1401b. "
40. *Cucumis melo* v. *vulgaris agrestis* Naud.
Дикая дыня № 681. Туркестан.
41. *Cucumis melo* v. *vulgaris agrestis* Naud.
Дикая дыня № 687. "
42. *Cucumis melo* v. *microcarpus* Pang.
Достамбу № 1401. Персия.
43. *Cucumis sativus* v. *usambarensis* Zim.
44. " *lyratus* Zim. От. А. Циммермана.
45. " *prophetarum* L. Палестина.
46. " *dipsaceus* Ehrenb. От А. Циммермана.
47. " *metuliferus* E. Meyer. Ботанич. сад — Упсала,
48. " *anguria* L. (?) Гааге и Шмидт.
49. " *myriocarpus* Naud. Ботанический сад—
Упсала.

- | | | |
|-----|---|------------------------------|
| 50. | <i>Cucumis grossularia</i> | Гааге и Шмидт. |
| 51. | " <i>flexuosus</i> (?) | " " |
| 52. | " <i>prophetarum</i> L. | Ботанический сад—
Упсала. |
| 53. | " <i>odoratissimus</i> (?) | Гааге и Шмидт. |
| 54. | " <i>erinaceus</i> (?) | " " |
| 55. | " <i>melo</i> v. <i>flexuosus</i> Naud. | № 620. |
| 56. | " " " " " " | № 575. |
| 57. | " " v. <i>chinensis</i> Pang. | № 2005. Монголия. |
| 58. | " " <i>vulgaris agrestis</i> Naud. | " " |
| 59. | " <i>sativus</i> L. | " " |

По достоверности названия материал можно разбить на 4 группы:

1. Материал, собранный экспедициями Всесоюзного Института—вполне достоверный.

2. Материал, полученный Всесоюзным Институтом от A. Zimmermann — не внушающий ни малейших сомнений, оригинальный, из Африки.

3. Материал, полученный Всесоюзным Институтом от Упсальского Ботанического сада,—сомнений не возбуждающий и, наконец,

4. Материал, полученный Всесоюзным Институтом от Гааге и Шмидта. Эта фирма, высылая семена, не указывает авторов названий и дает растения с такими наименованиями, как напр., *Cucumis erinaceus*, которых невозможно найти даже у Cogniaux и Harms.

Cucumis flexuosus и *Cucumis odoratissimus* отнесены мною к *C. melo* L. по семенам; *Cucumis grossularia*, по всей вероятности, соответствует *C. grossularioides* Hart., т. е. синоним *C. myriocarpus* Naud.; и, наконец, *C. erinaceus* остается подозрительным даже по названию.

Как видно из списка исследованных видов и разновидностей, подавляющая часть падает на культурные формы *Cucumis melo* L. и *Cucumis sativus* L.; остальные исследованные виды встречаются лишь в диком, или полудиком состоянии.

Всего отдельных видов было исследовано 10:

1. *Cucumis melo* L. с большим числом разновидностей (48 номеров).

2. *Cucumis sativus* v. *usambarensis* Zim.

3. *Cucumis lyratus* Zim.

4. *Cucumis prophetarum* L. (2 номера).

5. *Cucumis sativus* L.

6. *Cucumis metuliferus* E. Meyer.

7. *Cucumis dipsaceus* Ehrent.

8. *Cucumis anguria* L. (?).

9. *Cucumis myriocarpus* Naud.

10. *Cucumis erinaceus* (??).

Исследовалось соматическое число хромозом в меристеме корешка; для этого семена проращивались в пакетах из фильтровальной бумаги при переменной температуре: 18 часов в сутки поддерживалась температура 20—24° С. и 6 часов 30—34° С. Корешки были фиксированы смесью С. Г. Навашина и препараты окрашены железным гематоксилином. Толщина срезов 5—10 микрон.

Для *Cucumis sativus* L. и *Cucumis melo* L. мною уже даны были ранее числа хромозом (7). И, хотя *C. melo* представлен в настоящем исследовании большим числом форм и рас, нового в смысле числа хромозом не обнаружено. Все представители *C. melo* имеют $2x=24$. Но и остальные виды повторяют это же число. Особняком стоит только *C. sativus* ($2x=14$). Интересной представляется разница в числе хромозом у *Cucumis sativus* L. и *Cucumis sat.* v. *usambarensis* Zim. Можно было скорей ожидать для последнего $2x=14$, в действительности же для него $2x=24$. Эта разница станет понятна, если принять во внимание замечание Harms (I—стр. 128) о поразительном сходстве *C. sat.* v. *usambarensis* Zim. и *Cucumis Sacleuxii* P. et. B., при сильных различиях от *C. sativus* L. Неодинаковость числа хромозом у *C. sativus* L. и *C. sat.* v. *usambarensis* Zim. подкрепляет мнение Harms об идентичности *C. sat.* v. *usambarensis* Zim. и *C. Sacleuxii* P. et. B.

Мною уже отмечалось ранее свойство тыквенных давать тетраплоидные ядра. У всех названных выше видов свойство это проявляется так резко, что нет препарата, в котором не было бы тетраплоидной метафазы. Случай строго-парного расположения хромозом в метафазе тетраплоидного ядра очень часто были самым убедительным аргументом за точное установление соматического числа хромозом (рис. 10). Тем более удивительно, что среди исследованных видов *Cucumis* и разновидностей *C. melo* нет ни одной в тетраплоидной форме. Можно думать, что в эволюции *Cucumis* полиплоидия не играла никакой роли.

По величине хромозомы всех исследованных видов *Cucumis* чрезвычайно мелки; наблюдающиеся колебания в величине их у различных видов так малы, что они не выходят за пределы индивидуальных изменений величины хромозом в различных клетках одного и того же вида, а потому и не могут быть основанием для распознавания отдельных видов.

По форме хромозомы представляют дужки, палочки,—в зависимости от их положения, иногда заостренные на одном конце. И только *Cucumis sativus* отличается от всех остальных видов формой своих хромозом. В противоположность хромосомам других *Cucumis*, имеющих форму маленьких простых дужек, хромозомы огурца обладают сегментированностью. Правда, сегментированность эта внешне не постоянна; она менее выражена в ядерных пластинках из центрального цилиндра (рис. 27) и сильнее в клетках периферии (рис. 28, 26).

Отличительной особенностью некоторых хромозом большинства исследованных видов (всех, кроме огурца), являются спутники, обычно сходные по внешнему виду с типичными спут-

никами (*Galtonia*, *Muscari* и др.), т. е. имеющими вид маленького шарика, прикрепленного нитью к хромозоме (рис. 1, 4, 6, 7, 17 и др.); но иногда они принимают форму булавовидного утолщения на конце хромозомы, или же форму более тонкого выроста (рис. 14, 3, 25 и др.).

Число хромозом со спутниками у всех видов равно 2, но в одном и том же корешке можно найти пластинки без спутников, с одним спутником и с двумя спутниками; это непостоянство их числа только кажущееся, как результат мелкости самих хромозом и их тесного расположения. Иногда (очень редко), у некоторых разновидностей или рас дынь встречаются ядерные пластинки с 3 хромосомами, имеющими спутника; и в одном только случае наблюдалось число этих спутников возросшим до 5.

Природа этих элементов, внешне сходных со спутниками, совершенно иная и потому наименование спутника к ним не приложимо.

Авторы одной из последних работ, посвященных исследованию природы ядрышка, — G. Yamaha и Y. Sinoto — среди других растений, у которых они наблюдали присутствие ядрышка на разных стадиях митоза, приводят и двух представителей семейства тыквенных а именно: *Cucurbita moschata* Duch. и *Cucumis sativus* L. Явление это можно наблюдать не только у названных двух представителей семейств Тыквенных. У всех вышеназванных представителей рода *Cucumis* а также и у других тыквенных, ранее мною исследованных, можно наблюдать присутствие остатков ядрышка до самых поздних стадий деления ядра. Упомянутые авторы приводят рисунки для метафаз (и анафаз) в профиль: при этом остатки ядрышка у них всегда занимают полярное расположение, подобно изображенному на рис. 29, 30, 31. Величина этих наблюдавшихся мною фрагментов ядрышка может быть самой различной, так же, как то имело место и у названных авторов. Но мною обнаружены случаи, и довольно частые, иного расположения этих остатков ядрышка: — в одной плоскости с ядерной пластинкой, вне ее (рис. 8), и среди хромозом в ядерной пластинке (рис. 6, 7). Кроме того, остатки ядрышка могут располагаться на отдельной хромозоме так, что один конец ее будет целиком в него погружен, а другой свободен (рис. 9). У *Cucumis sativus* эти остатки часто присутствуют на двух хромосомах, или в таком расположении, как на рис. 26, или чаще в виде шариков на концах хромозом, обращенных к полюсу. У огурца, между прочим, эти остатки ядрышка, в тех случаях, когда они расположены на хромосомах, присутствуют, как правило, на паре хромозом наиболее крупных. У огурца же эти остатки ядрышка никогда не имеют вида спутников.

Иногда эти остатки ядрышка у *C. melo* (рис. 3) имитируют хромозому настолько хорошо, что в ядерной пластинке можно насчитать 25 хромозом: явление это не редкое; иногда небольшие остатки ядрышка, размером с хромозому, располагаясь вне ядерной пластинки по направлению к полюсу, бывают связаны

с какой-нибудь хромозомой тонким тяжем: изредка можно заметить мелкие остатки ядрышка, одиночные, расположенные вне ядерной пластинки, при чем величина их вполне совпадает с величиной спутников, И до тех пор, пока эти остатки ядрышка находятся вне ядерной пластинки (рис. 14), но в одной с ней плоскости и не связаны с хромозомой, или же, если связаны с хромозомой, но лежат выше или ниже ядерной пластинки, можно утверждать, что это именно остатки ядрышка. В тех же случаях, когда мелкие остатки ядрышка расположены в ядерной пластинке среди хромозом, невозможно отличить их от спутников (рис. 6, 7). Если на рисунке 6 можно с большой достоверностью отличить спутников от остатков ядрышка, то на рис. 7 это уже не представляется возможным. Описанным сходством остатков ядрышка объясняется повышение числа хромозом со спутниками у представителей *Cucumis*, о котором говорилось выше. Так как явление это—увеличение числа хромозом со спутниками—довольно редкое, то и нельзя эти остатки ядрышка, имитирующие спутники, считать неотъемлемым атрибутом кариотипа. Но в единичном случае, в одном корешке *C. M. v. cantalupensis* Naud. № 252—Канталупа „Prescott fond blanc“ (рис. 6, 7)—эти остатки ядрышка, имитирующие спутники, так часто присутствовали в ядерной пластинке, что можно было бы принять их за действительных спутников; в других же корешках, т.-е. у других индивидов того же сорта, их не оказалось. Это, хоть и редкое, постоянство присутствия мелких остатков ядрышка, сходных со спутниками, позволяет думать, что и действительные спутники могли возникнуть именно таким путем.

Все вышеизложенное поведение ядрышка и его деятельное участие в процессе деления ядра заставляет прийти к выводу, что ядрышко должно быть, по меньшей мере, „питательным запасом“ для хромозом, если не местом образования кариотипа. К подобному же выводу пришла Н. Сорокина, исследуя редукционное деление *Ranunculus acer* (6).

Во всяком случае поведение ядрышка в кариокинезе тыквенных и мейозисе *Ranunculus acer* говорит не в пользу мнения о ядрышке, как о скоплении продуктов обмена веществ внутри ядра.

Формы хромозом огурца и дыни дали проф. Г. А. Левитскому основание высказать предположение (4), что в процессе кариофилогенеза хромозомы типа огурца, претерпев сегментацию, образовали хромозомы типа дыни. Ядерные пластинки огурца, приводимые ниже (рис. 26, 28), дают еще более оснований к такому предположению. Среди них 10 хромозом (9—10—11) выглядят резко сегментированными, а 4 (3—4—5)—мало, или вовсе не сегментированы. После сегментации 10 хромозом из 13 обычного огуречного типа получится 24 хромозомы дынного типа, совсем почти не отличающиеся по величине и форме друг от друга. Спутники у 2 хромозом дыни и др. видов *Cucumis*, нужно думать, появились позднее.

Хотя настоящее исследование охватило собою только около четверти всех видов рода *Cucumis* (9 видов из 38 входящих в этот род), все-таки отсутствие полиплоидных видов и разнообразностей подкрепляет мнение, что в процессе кариофилогенеза *Cucumis* имела место сегментация хромозом.

Резюмируя кратко результаты настоящего исследования, будем иметь:

1. Единообразие кариотипа у большинства исследованных представителей рода *Cucumis*.

2. Единство это нарушается только видом *Cucumis sativus* L.

3. Форма хромозом огурца и отсутствие полиплоидных форм среди исследованных видов подтверждает взгляд проф. Г. А. Левитского, что процесс кариофилогенеза у рода *Cucumis* шел через сегментацию хромозом огуречного типа.

4. Роль ядрышка в процессе кариокинеза *Cucumis* подтверждает взгляд на ядрышко, как на запас питательных веществ для хромозом.

Литература.

1. Cogniaux, A. und Harms, H. Cucurbitaceae — Cucurbitaceae — Cucumertinae. A. Engler. Pflanzenreich. 88. Heft IV. 275. II. 1924.

2. Пангалю, К. И. Дыни. 1928. Всесоюзный Институт Прикладной Ботаники.

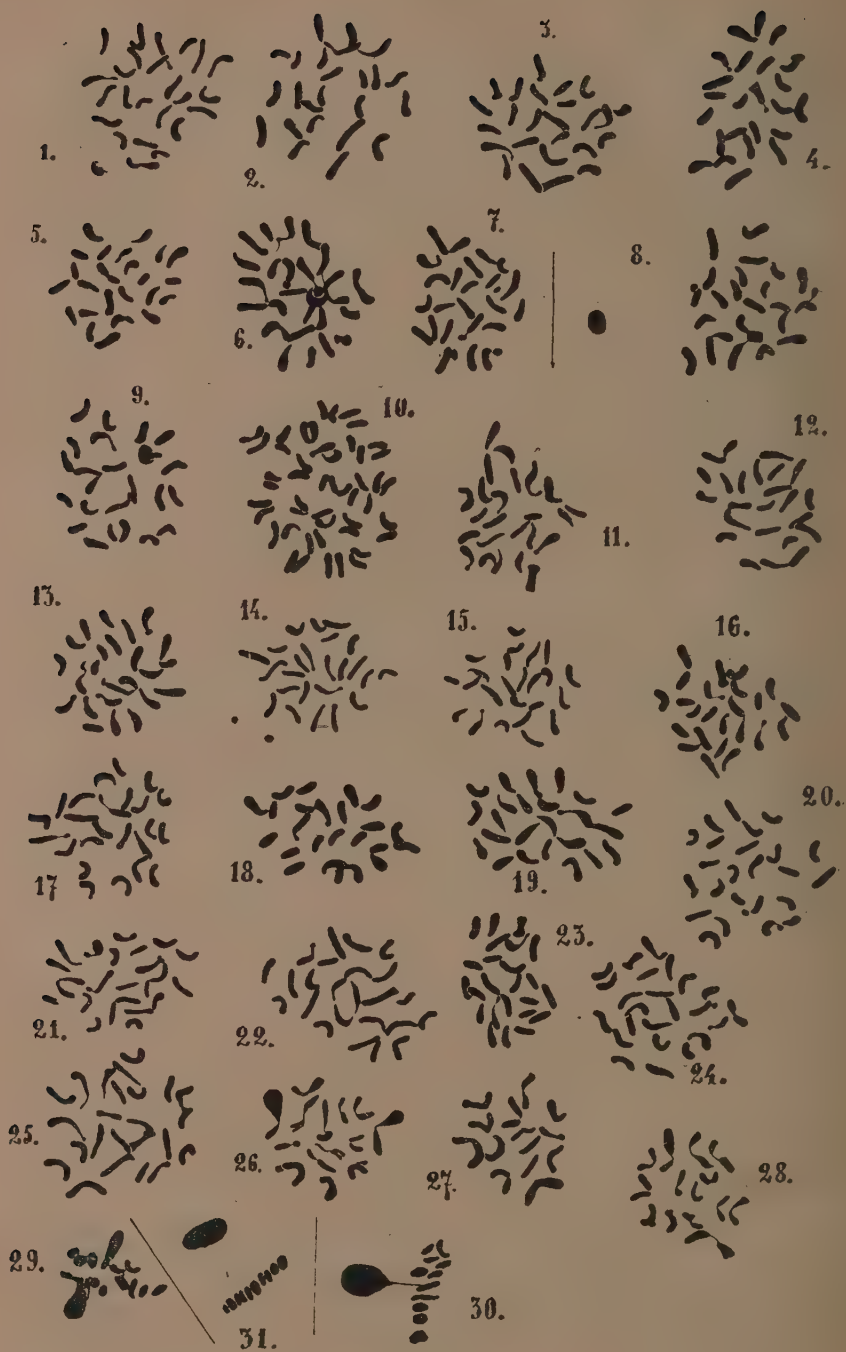
3. Tischler, G. Allgemeine Pflanzenkaryologie. 1926.

4. Проф. Левитский, Г. А. Материальные основы наследственности. 1924.

5. G. Yamahana and Y. Sinoto. On the behaviour of the nucleolus in the somatic mitosis of higher plants, with microchemical notes. The Bot. Mag., Tokyo vol. XXXIX. № 464.

6. Sorokine, N. A Study of meiosis in *Ranunculus acer*. Amer. Journ. of Botany, XIV. II. 1927.

7. Кожухов, З. Кариотипические особенности культурных тыквенных. Труды по Прикладной Ботанике и Селекции, т. 14, № 2, 1925.



Объяснение рисунков.

Рисунки сделаны с помощью рисовального прибора Аббе.

Флюоритная масляная иммерсия Лейтца—1/12а. Увеличение 2700.

Таблица 1. Хромосомы разных видов *Cucumis*.

Plate 1. Chromosomes of different species of *Cucumis*.

Рис. 1. *Cucumis melo* v. *flexuosus* Naud. Таппа № 650. Нормальная ядерная пластинка. $2x=24$. Видимы оба спутника.

Рис. 2. *Cucumis melo* v. *vulgaris cultus* Pang. Гр. Адана. № 1262. Нормальная ядерная пластинка. $2x=24$. 2 спутника в виде выростов.

Рис. 3. *Cucumis melo* v. *vulgaris cultus* Pang. Гр. Адана. № 1262. Ядерная пластинка с остатком ядрышка, имитирующим хромозому (справа) — 25 хромозом.

Рис. 4. *Cucumis melo* v. *vulgaris cultus* Pang. Гр. Хандаляк. № 575. Нормальная ядерная пластинка с двумя спутниками. $2x=24$.

Рис. 5. *Cucumis melo* v. *vulgaris cultus* Pang. Гр. Америк. № 1007. Нормальная ядерная пластинка. $2x=24$.

Рис. 6. *Cucumis melo* v. *vulgaris cultus* Pang. «Prescott fond blanc». № 252. Ядерная пластинка с крупным остатком ядрышка и мелкими остатками, сходными со спутниками.

Рис. 7. *Cucumis melo* v. *vulgaris cultus* Pang. «Prescott fond blanc». Ядерная пластинка. Два хромозомы со спутниками и два остатка ядрышка, имитирующих спутники. $2x=24$.

Рис. 8. *Cucumis melo* v. *vulgaris cultus* Pang. Бенгарак. № 1375с. Ядерная пластинка. Остатки ядрышка в ядерной пластинке и вне ее.

Рис. 9. *Cucumis melo* v. *vulgaris cultus* Pang. Бенгарак. № 1375с. Ядерная пластинка. $2x=24$. Одна хромосома погружена в остаток ядрышка.

Рис. 10. *Cucumis melo* v. *vulgaris cultus* Pang. Бенгарак. № 1375с. Тетраплоидная ядерная пластинка. 24 пары хромозом.

Рис. 11. *Cucumis melo* v. *microcarpus* Pang. Достамбу № 1401. Нормальная ядерная пластинка. Один спутник закрыт. $2x=24$.

Рис. 12. *Cucumis melo* v. *microcarpus* Pang. Достамбу. № 1401b. Ядерная пластинка. Спутников не видно. $2x=24$.

Рис. 13. *Cucumis melo* v. *vulgaris agrestis* Naud. Дикая дыня. № 681. Ядерная пластинка, в которой число спутников повышено остатками ядрышка $2x=24$.

Рис. 14. *Cucumis luvatus* Zim. Нормальная ядерная пластинка. $2x=24$. Два маленьких остатка ядрышка вне ядер. пластинки.

Рис. 15. *Cucumis dipsaceus* Zim. Нормальная ядерная пластинка с хорошо видимым одним спутником. $2x=24$.

Рис. 16. *Cucumis prophetarum* L. Нормальная ядерная пластинка. $2x=24$.

Рис. 17. *Cucumis grossularia*. Нормальная ядерная пластинка. $2x=24$.

Рис. 18. *Cucumis odoratissimus*. Нормальная ядерная пластинка. $2x=24$.

Рис. 19. *Cucumis melo* v. *chinensis* Pang. № 2005. Нормальная ядерная пластинка. $2x=24$.

Рис. 20. *Cucumis metuliferus* E. Mey. Нормальная ядерная пластинка. Оба спутника видны. $2x=24$.

Рис. 21. *Cucumis myriocarpus* Naud. Нормальная ядерная пластинка. Видны оба спутника. $2x=24$.

Рис. 22. *Cucumis anguria* L. Нормальная ядерная пластинка. Видны оба спутника. $2x=24$.

Рис. 23. *Cucumis melo* v. *vulgaris agNrestis* ud. Нормальная ядерная пластинка. Один спутник имеет вид выроста. $2x=24$.

Рис. 24. *Cucumis erinaceus*. Нормальная ядерная пластинка. Видны оба спутника. $2x=24$.

Рис. 25. *Cucumis sat.* v. *usambarensis* Zim. Нормальная ядерная пластинка. Один спутник имеет вид тонкого выроста. $2x=24$.

Рис. 26. *Cucumis sativus* L. Ядерная пластинка с остатками ядрышка на 2 хромосомах. $2x=14$. Сегментация хромозом резко выражена.

Рис. 27. *Cucumis sativus* L. Ядерная пластинка из клетки центрального цилиндра. Сегментация хромозом слабо выражена. $2x=14$.

Рис. 28. *Cucumis sativus* L. Ядерная пластинка из клетки периферии. Резко выраженная сегментация хромозом. $2x=14$.

Рис. 29. *Cucumis sativus* L. Два остатка ядрышка. Вид ядерной пластинки сбоку.

Рис. 30, 31. *Cucumis anguria* L. Ядерные пластинки сбоку. Остатки ядрышка.

Karyological investigations of the genus *Cucumis*.

Z. A. Kozuchov.

All the investigated representatives of the genus *Cucumis* have the same karyotype possessing $2x=24$ chromosomes. *Cucumis sativus* L. with $2x=14$ chromosomes represents the only exception.

The shape of the chromosomes of the cucumber and the absence of polyploid forms among the species investigated confirms the opinion of Prof. G. A. Levitsky that the process of karyophylogenesis of the genus *Cucumis* took place through the segmentation of the chromosomes of the cucumber type.

The rôle of the small kernel in the process of karyokinesis of the genus *Cucumis* confirms its reputation as a storage of nutritives for the chromosomes.

Опыт изучения сахаристости мирового сорта-мента арбузов и дынь.

М. А. Кудрявцева.

Из Биохимической лаборатории Всесоюзного Института Прикладной Ботаники.

Область изучения химической природы бахчевых в настоящее время является мало разработанной и литературные данные, касающиеся этого вопроса, указывают на отрывочность и недостаточную систематичность всех до сих пор произведенных исследований.

Разработка узких тем, или даже просто отсутствие должного сортового материала, не давали возможности авторам сделать какую-либо общую характеристику арбузов и дынь как культурных, так и диких. Ознакомление с литературными материалами, имеющимися по этому вопросу, приводит к заключению о необходимости планомерного подробного изучения химических свойств семейства *Cucurbitaceae* на основе морфолого-систематических построений; в этом направлении и была начата нами работа на Средне-Азиатском Отделении Всесоюзного Института Прикладной Ботаники в 1928 г., при чем первые наши анализы были обращены на исследования сахаристости дынь и арбузов, как важнейших бахчевых.

Литературные данные о сахаристости арбузов. Литературные данные по сахаристости арбузов и дынь относятся почти исключительно к последним пяти годам.

В 1922 г. акад. Н. И. Вавилов в своих „Полевых культурах Юго-Востока“ приводит лишь данные сахаристости одного плода арбуза, притом недозрелого, анализированного аптекарем Бота. Проф. Н. Н. Иванов и Р. С. Александрова в своей работе ¹⁾ отмечают старые данные Нardini (1890 г.) и цифры сахаристости арбузного сока, приводимые Вемером (1911 г.) ²⁾.

Из позднейших русских данных в этой области заслуживают упоминания в первую очередь работы Камышинского опытного поля ³⁾, которыми были намечены отличия в сахара-

¹⁾ Проф. Н. Н. Иванов и Р. С. Александрова. Проблема сахаристости бахчевых культур. Изв. Инст. Оп. Агр., т. VI, № 3—4. 1928.

²⁾ Wehmer. Die Pflanzenstoffe. Jena. 1911, стр. 750.

³⁾ К. Г. Шульмейстер. Результаты опытов за 1924, 1925 и 1926 гг. по Камышинскому районному полку.

стости иностранных и русских арбузов, а также установлена и разница между русскими улучшенными сортами по сравнению с неулучшенными.

В. Д. Знаменским¹⁾ было проанализировано несколько сортов арбузов, в которых он определял сахара до и после инверсии и делал изыскания о влиянии на состав сахаров 3-недельной лежки плодов после снятия их с плети; лежка понижает общее количество сахаров и несколько их перегруппировывает. Для примера приведем здесь данные по сахаристости, полученные автором с одной стороны для арбузов, подвергшихся анализу тотчас после снятия их с бахчи, а с другой,—для арбузов, хранившихся в течение 3 недель. Опыт производился над сортом Ажиновским.

	Арбузы свежесор- ванные.	Арбузы после 3-не- дельного хране- ния.
Всего сахара	8.04	7.25
Сахарозы	1.41	2.99
Моносахаридов	6.63	4.26

Из этих цифр видно не только уменьшение при лежке общей сахаристости плодов; но также уменьшение и моносахаридов, как бы перешедших в сахарозу, количество которой увеличилось. В. Д. Знаменский отмечает зависимость сахаристости арбузов одного и того же сорта от внешних факторов—почвы, климата и рельефа.

Значительный цифровой материал по дыням и особенно арбузам приводит в своей статье С. Лутохин²⁾, которым было проанализировано 89 арбузов и 16 дынь; он установил приблизительные границы колебания сахаристости арбузов по различным сортам, а также и в пределах одного сорта. По сортименту процент сахаристости колеблется от 5,5% до 9,5%, а колебания в пределах сорта отмечены от 0,25% до 2,5%. Отдельные сахара по степени наибольшего процента их содержания цитируемый автор располагает в таком нисходящем порядке: фруктоза, глюкоза и, наконец, сахароза. Интересно, что сахарозы во всех опытах Знаменского получалось очень немного, в то время, как наши данные анализов ташкентских арбузов, как будет видно дальше,

¹⁾ В. Д. Знаменский. О сахаристости донских арбузов. Труды с.-х. оп. учреждений Северного Кавказа. 1927.

²⁾ С. Лутохин. Исследования по качественному и количественному содержанию сахаров в различных сортах арбузов и дынь. Труды Агрохимической лаборатории Политехнического Музея. Вып. I. 1927.

давали значительно большее количество сахарозы; здесь, помимо, имеет значение возможность полного созревания арбузов в условиях туркестанского климата. Кроме названных, следует еще упомянуть о ряде данных по сахаристости бахчевых, опубликованных Н. И. Карташевым¹⁾, работавшим на Степной Опытной станции Воронежской губ., а также Э. Я. Зариным²⁾, (в трудах С.-Х. Бактериологической лаборатории).

Совершенно особо следует упомянуть о работе проф. А. А. Рихтера³⁾, в которой им дается вкусовая оценка отдельных сахаров. Относительную вкусовую ценность фруктозы, сахарозы и глюкозы автор выражает цифрами — фруктоза : сахароза : глюкоза—220 : 145 : 100.

Умножая на эти числа проценты содержания сахаров, полученные химическим анализом, а затем складывая все произведения вместе, автор получал „показатель сладости“ данного арбуза. Пользуясь такими показателями можно ясно себе представить, отчего арбуз, иной раз имеющий меньший процент моносахаридов, на вкус кажется более сладким, чем арбуз с большим количеством моносахаридов; оказывается, что в первом случае процент содержания фруктозы больший, чем во втором; разным процентным содержанием этого сахара именно и объясняется несоответствие между вкусовым ощущением и данными химического анализа.

Большая и планомерная работа по изучению сахаристости бахчевых, продолжающаяся уже в течение 3 лет, была начата в 1925 г. Биохимической лабораторией Всесоюзного Института Прикладной Ботаники, при чем исследование первых двух лет дали интересные результаты и выдвинули ряд вопросов, потребовавших дальнейшего их углубления и разработки. В процессе этой работы было выяснено влияние климатических условий, продолжительности вегетационного периода, а также и типа бахчи на количество и качество сахаров у арбузов; были изучены изменения в составе и количестве сахаров при лежке плодов, а также намечены закономерности в превращении сахаров при созревании⁴⁾.

Летом 1928 г. для выполнения дальнейшей работы по изучению сахаров у бахчевых нами был исследован сортовой материал по арбузам и дыням на бахче Средне-Азиатского Отделения Всесоюзного Института Прикладной Ботаники. До нас в Ташкенте было произведено небольшое число анализов И. Негодновым⁵⁾, определившим сахаристость в 5 сортах арбузов и 9 сортах дынь. Сахар названным исследователем определялся в соке, в сырой и, наконец, в сухой мякоти; определялась

¹⁾ Н. И. Карташев. Известия Гос. Института Опытной Агрономии. 1926. стр. 223.

²⁾ Э. Я. Зарин. Труды С.-Х. бактериологической лаборатории, т. V, ч. I.

³⁾ А. А. Рихтер. Вкусовая ценность сахаров. Журн. Опытной Агрономии Юго-Востока, т. IV, в. II, 1927.

⁴⁾ Н. Н. Иванов и Р. С. Александрова. Проблема сахаристости бахчевых культур. Изв. ГИОА. 1928.

⁵⁾ И. Негоднов. Труды Узбекстанской с.-х. оп. станции. Ташкент. 1925 г. Ботаника. Вып. III, т. 23.

также и кислотность, пересчитывавшаяся на серную кислоту. Сахаристость арбузов у цитируемого автора не превышала 6—6,5%. Досадно то, что автор не приводит сортовых названий, а дает только краткое описание плодов.

Наши исследования, как уже сказано, производились летом 1928 г. в пределах Средне-Азиатского Отделения Всесоюзного Института Прикладной Ботаники, где Секцией Бахчевых высеивалась большая коллекция тыквенных и в продолжение уже нескольких лет велась планомерная работа морфолого-систематического характера¹⁾; это обстоятельство дало возможность нашей работе с самого же начала пойти рука об руку с морфолого-систематическими исследованиями кукурбитологов Института, используя накопленный ими материал наблюдений.

Методика. В соке плодов определялись редуцирующие сахара до инверсии, редуцирующие сахара после инверсии (общая сахаристость), сахароза, глюкоза, фруктоза, а также концентрация водородных ионов. Общая сахаристость, параллельно химическим анализам, определялась сахарометром Баллинга, который обычно давал цифры более высокие; эту разницу между химическим определением и показанием сахарометра проф. Н. Н. Иванов и Александрова (op. cit.) относят на долю соединений, носящих название „несахаров“. Для определения редуцирующих сахаров до и после инверсии применялся иодометрический метод Иссекутца²⁾, основанный на восстановлении красной кровяной соли $K_3Fe(CN)_6$ в желтую соль $K_4Fe(CN)_6$. Глюкоза определялась уже испытанным в прошлые годы иодометрическим же методом Вильштеттера и Шудля³⁾, а фруктоза вычислялась по разности между суммой редуцирующих сахаров и глюкозой. Концентрация водородных ионов определялась колориметрическим способом.

Для анализа бралась половина плода арбуза, или дыни, причем так, чтобы в нее входила и часть, обращенная к солнцу, и часть, прилегающая к земле; мякоть этой половины, отделенная от коры и семян, помещалась в тряпку и отжималась ручным прессом; полученный таким образом сок, после соответствующего измерения объема и разбавления, подвергался анализу. Предварительно совершался обмер плода: его длина по меридиану и экватору, толщина коры и мякоти.

По систематическому построению, данному К. И. Пангалом⁴⁾, арбузы Северного полушария делятся на 4 вида: *C. aedulis*, *C. fistulosus*, *C. colocynthoides* и *C. colocynthis*, по своим морфологическим особенностям резко различающиеся между собой. *C. aedulis*—обыкновенный столовый арбуз; к виду *C. colo-*

¹⁾ К. И. Пангало. Бахчеводство СССР и мировой сортимент бахчевых—в этом же выпуске Трудов.

²⁾ B. Issekutz und J. Both. Biochemische Zeitschrift. 183 4/vi 1927.

³⁾ Willstätter und Schudle. Berichte d. Deutsch. Chem. Gesellsch. 1913, p. 180.

⁴⁾ См. статью К. И. Пангало. Арбузы Северного полушария—в этом же выпуске Трудов.

cynthoides относятся сорта цукатных и кормовых арбузов с белым, или слегка желтоватым несъедобным в сыром виде мясом; вид *C. fistulosus* составляют полудикие арбузы Индии с весьма волокнистым рыхлым мясом, вполне съедобным, но мало вкусным; вид *C. colocynthis* обнимает собою дикие некультурные мелко-плодные арбузы с ядовитыми горькими плодами.

Анализ сахаристости плодов всех четырех видов арбузов дал цифры весьма различной величины, при чем следует отметить тот важный факт, что разница была не только в общем количестве сахара, но и в соотношении составляющих его отдельных сахаров. Кислотность также несколько колебалась. Определения прочих составных частей арбузного сока не производилось, но, надо предполагать, что и оно показало бы большие видовые различия; это—тема исследований ближайшего времени.

Таблица 1. Процентное содержание сахаров в соке плодов арбузов разных ботанических видов.

Table 1. Percentage of sugar content in the juice of the fruit of watermelons of different botanical species.

Вид. Species.	Сахар до инверсии в %. Sugar previous to inversion in %.	Сахар после инверсии в %. Sugar after inversion in %.	Фруктоза в %. Fructose in %.	Глюкоза в %. Glucose in %.	Сахароза в %. Saccharose in %.	РН.
<i>C. aedulis</i> Белокоп. белосемян. white skin, white seeds . . .	3.71	8.59	1.82	1.24	4.63	5.5
"	5.02	7.90	3.20	1.82	2.73	5.4
<i>C. fistulosus</i>	3.81	4.74	1.97	1.94	0.88	5.2
"	4.74	5.80	2.44	2.30	1.00	5.0
<i>C. colocynthoides</i> Кондитер Conditior	2.18	2.58	1.03	1.15	0.38	4.8
Саратовский Saratov	2.11	2,11	1.12	0.99	0,00	—
<i>C. colocynthis</i>	0.81	0.89	0.33	0.48	0,00	4.4
"	0.59	0.60	0.20	0.39	0,00	4.4

Интересно было бы, напр., учесть белок, так как о видовых различиях в процентном содержании его можно судить уже по консистенции сока у различных арбузов: сок *C. aedulis* легко отжимается, является жидким и свободно фильтрующимся; сок же *C. colocyntoides*, наоборот, трудно отжимаем, имеет вид слизи, не проходящей через фильтр и очень густеет при стоянии. Кроме обычных составных частей некоторым видам несомненно присущи специфические вещества, как напр., виду *C. colocynthis*—ядовитый глюкозид колоцинтин, обладающий горьким вкусом. Более углубленное изучение химии бахчевых входит в программу наших дальнейших работ.

Таблица 2. Процентное содержание сахаров в арбузном соке сортов разного происхождения, высеянных на бахче Средне-Азиатского Отделения (среднее по каждому сорту из 2—3 анализов).
Table 2. Percentage of sugar in the juice of varieties of watermelons of different countries, grown on the fields of the Middle Asiatic section of the Institute of Applied Botany (average of 2—3 analyses for each variety).

Происхождение семян Origin of the seeds	Сахар до инверсии в % Sugar previores in the inversion in %	Сахар после инверсии в % Sugar after the inversion in %	Фруктоза в % Fructose in %	Глюкоза в % Glucose in %	Сахароза в % Saccharose in %	РН.
Египет . . . Egypt	4.89	6.34	3.04	1.85	1.37	5.0
Туркмения . . Turkmenia	5.39	6.65	3.21	2.17	1.70	5.1
Персия . . . Persia	4.68	6.69	2.72	1.95	1.90	4.9
Индия India	5.02	7.24	2.79	2.23	2.11	5.2
Китай China	4.30	7.24	2.23	2.07	2.79	5.3
С. Америка . . N. America	5.39	7.98	3.43	1.96	2.11	5.3
С. Америка . . N. America	3.34	8.09	2.10	1.23	4.50	5.5
СССР USSR	5.11	8.93	3.31	1.80	3.63	5.4
СССР USSR	4.94	9.08	2.32	2.12	3.92	5.4

Беря крайние по ‰ ‰ общей сахаристости виды, т. е. *C. aedulis* и *C. colocynthis*, можно видеть, что разница между ними очень велика и достигает 6—7‰. Соотношение отдельных сахаров у этих видов также явно различное: у арбузов вида *C. aedulis* замечается большой процент сахарозы и преобладание фруктозы над глюкозой; у колонцитов же сахароза совершенно отсутствует, а количество глюкозы и фруктозы почти одинаково. Виды *C. fitsulosus* и *C. colocynthoides* по содержанию в них сахара занимают промежуточное положение между двумя вышеприведенными.

Изучение сахаристости у вида *C. aedulis*.

Переходя к более детальному изучению сахаристости отдельных видов, в первую очередь следует остановиться на *C. aedulis*, как на имеющем исключительное значение и наибольшее распространение. Все арбузы, употребляемые человеком в пищу, колеблются по своей сахаристости от 6‰—6,5‰ до 9,5‰—10‰, при чем анализ сортов различных стран показал яркую зависимость сахаристости от того культурного селекционного воздействия, которому они подвергались.

Процентное содержание сахара в арбузах американских и русских значительно выше, чем в сортах других стран; селекционная работа увеличила сахаристость на 2‰—2,5‰ и иногда даже на 3‰, несмотря на то, что, напр., в Египте, Персии, Туркмении, Китае, культура арбуза гораздо древнее, чем в Америке и СССР. Аналогичная картина рисуется и при рассмотрении цифр, характеризующих собой количества сахарозы: в Египте и Персии ‰ ‰ ее значительно ниже, чем в Америке и СССР; а сахароза (как будет видно дальше) является наиболее ясным признаком культурности в плодах арбузов, ибо, чем более культурен вид, или сорт, тем большее количество сахарозы в нем содержится.

Сахаристость сортов арбузов нашего Союза изучалась на материале большой коллекции, в состав которой входило до 20 наиболее популярных промышленных сортов. Индивидуальные различия в степени сахаристости сортов арбузов не велики: в каждом сорте у 5 плодов, подвергшихся анализу, процент сахаристости колебался от 6 до 8,5, что может хорошо иллюстрировать вышеприведенная таблица 3. Обратив внимание на количество фруктозы и глюкозы, можно сразу увидеть преобладание первой над второй; этот факт считается для арбузов твердо установленным; так как он подтверждается целым рядом опытов прежних лет.

Если сравнить ранние сорта с более поздними, то обнаружится некоторая разница в их сахаристости, естественно в пользу последних. К. И. Пангалю¹⁾ причисляет к ранним сортам: Мурашку, Любимец хутора Пятигорска, Белосемячко, Черноусик и Трескун; к поздним—Ажиновский, Быковский, Бельбекский, Крымский Победитель и др.

¹⁾ К. И. Пангало. Арбузы. 1927.

Таблица 3. Процентное содержание сахара в соке промышленных сортов арбузов СССР.
Table 3. Percentage of sugar in the juice of commercial water-melon varieties of USSR.

Сорт	Редуцирующие сахара до инверсии	Фруктоза в %	Глюкоза в %	Сахароза в %	Редуцирующие сахара после инверсии	Среднее	РН.
Сарептский	4.75	2.75	2.03	3.65	5.64	7.58	5.4
	4.64	2.88	1.76	3.11	7.92		5.4
	4.06	2.14	1.92	3.35	7.62		5.5
	5.20	3.26	1.94	1.85	7.15		5.2
	3.83	2.11	1.22	3.07	6.57		5.0
Поповка	5.72	3.37	2.35	2.09	7.92	8.73	5.2
	4.00	2.76	1.24	3.62	7.84		5.3
	3.96	2.46	1.51	5.33	9.58		5.0
	5.10	3.15	1.95	4.25	9.58		5.1
Белокорый белосемянный	4.94	2.82	2.12	3.92	9.08	8.28	5.4
	3.25	1.49	1.76	4.08	7.55		4.8
	3.71	1.82	1.24	4.63	8.59		5.5
	5.02	3.20	1.82	2.73	7.90		5.4
Темнокорый белосемянный	3.88	1.95	1.93	2.63	6.65	6.93	5.2
	5.44	2.98	2.46	1.56	7.09		5.8
	4.80	2.63	2.17	2.17	7.09		5.0
	4.60	2.88	1.77	2.15	6.87		5.2
	4.55	2.93	1.62	1.68	6.32		5.1
	5.39	3.35	2.04	2.07	7.57		5.4
Нет подобных	4.62	3.08	1.54	3.14	7.93	8.02	5.7
	4.66	2.85	1.81	2.65	7.45		5.1
	5.17	3.01	2.16	3.05	8.39		6.2
	5.50	3.40	2.10	2.53	8.17		5.6
	4.74	3.09	1.65	3.26	8.18		5.1

Комбинируя все данные анализов, согласно указанному сортовому разделению, в две последующие таблицы, можно ясно видеть, что более ранние сорта менее сахаристы, чем поздние.

Таблица 4. Процентное содержание сахаров в соке ранних сортов арбузов, созревших в период от 6/VIII—5/IX.

Table 4. Percentage of sugar in the juice of early varieties of watermelons having ripened during the period 6/VIII—5/IX.

С о р т.	Время анализа.	Редуцирующие сахара до инверсии в ‰	Фруктоза в ‰	Глюкоза в ‰	Сахароза в ‰	Редуцирующие сахара после инверсии в ‰	Среднее.	РН.
Мурашка	6/VIII	4.61	2.76	1.85	3.12	7.90	7.61	5.5
	10/VIII	4.21	2.34	1.87	2.84	7.20		5.2
	»	3.87	2.46	1.41	3.38	7.43		5.1
	30/VIII	3.52	2.34	1.18	3.68	7.40		5.1
	5/IX	3.79	2.36	1.43	2.49	6.85		5.1
Любимец хутора Пятигорска . .	9/VIII	3.37	1.63	1.74	3.14	6.68	7.05	5.8
	12/VIII	3.97	2.22	1.75	2.51	6.62		5.6
	»	4.32	2.61	1.71	2.66	7.12		5.6
	»	4.66	2.80	1.86	2.51	7.31		5.6
	»	4.94	3.02	1.92	2.45	7.50		5.6
Белосемячко . .	16/VIII	4.50	2.57	1.93	2.85	7.49	7.08	5.2
		4.46	2.89	1.57	2.10	6.68		5.4

Разница в сахаристости ранних и поздних сортов в среднем равна 1,5‰—2,5‰.

В Поволжье самый ранний сорт Скороспелка также обладал наименьшей сахаристостью (см. Иванов и Александрова (op. cit)).

Таблица 5. Процентное содержание сахара в соке поздних сортов арбузов, созревших в период от 20/IX—30/IX.
Table 5. Percentage of sugar in the juice of late varieties of watermelons having ripened during the period 20/IX—30/IX.

Сорта	Время анализа.	Редуцирующие сахара до инверсии в ‰.	Фруктоза в ‰.	Глюкоза в ‰.	Сахароза в ‰.	Редуцирующие сахара после инверсии в ‰.	Среднее.	РН.
Ажимовский . . .	20/IX	5.58	3.15	2.43	2.78	8.51	8.90	5.4
	23/IX	6.03	3.75	2.28	3.10	9.30		5.5
Монастырский . .	21/IX	5.54	3.47	2.07	3.91	9.66	9.06	5.6
	»	5.92	3.76	2.16	2.56	8.61		5.6
	22/IX	5.11	3.31	1.80	3.63	8.93		5.4
Бельбекский . . .	21/IX	5.80	3.54	2.26	2.09	8.00	8.00	5.6
Крымский победитель	20/IX	6.03	3.88	2.15	3.56	9.78	9.78	4.8

Таблица 6. Процентное содержание сахаров в соке арбузов вида *C. fistulosus*.
Table 6. Percentage of sugar in the juice of watermelons belonging to the species *C. fistulosus*.

№ плодов	Редук. сахара до инверсии в ‰.	Редуцир. сахара после инверсии в ‰.	Глюкоза в ‰.	Фруктоза в ‰.	Сахароза в ‰.	Р. Н.
1.	3.42	5.11	1.58	1.84	1.60	5.3
2.	3.81	4.74	1.94	1.97	0.88	5.2
3.	4.74	5.80	2.30	2.44	1.00	5.0

На втором месте по сахаристости стоят дикие арбузы вида *C. fistulosus*; анализу подверглось очень небольшое количество плодов, но результаты всех исследованных сортов были между собой весьма сходны и поэтому нижеприведенные цифры могут с полной достоверностью характеризовать общую сумму сахаров и их соотношение.

Общая сумма сахаров у *C. fistulosus* ниже, чем у *C. aedulis*; количество сахарозы также отстает от последнего; глюкоза и фруктоза находятся в равных соотношениях в противоположность арбузам вида *C. aedulis*, у которых фруктоза почти вдвое превышает глюкозу.

Арбузы вида *C. colocynthoides*, цукатные и кормовые, по своей сахаристости занимают промежуточное положение между *C. aedulis* и *C. fistulosus* с одной стороны, и колоцинтами—с другой. Исследование этих цукатных сортов было очень затруднено почти полной невозможностью отжать и профильтровать их сок; с большим трудом прессом отжималось 20—25 к. с. слизистой жидкости, почти не фильтровавшейся; поэтому большого количества анализов произвести не удалось, но все же данных получилось вполне достаточно для того, чтобы сделать определенные выводы.

При рассмотрении результатов, полученных от анализов цукатных сортов, бросается в глаза резкое понижение сахаристости и значительное увеличение кислотности в соке этих арбузов. Для анализа брались сорта двойного рода,—с сладким и горьким мясом¹⁾; последние по специфичной горечи очень напоминали колоцинты.

Таблица 7. Процентное содержание сахаров в соке цукатных арбузов.

Table 7. Percentage of sugar in the juice of *C. colocynthoides*.

С о р т .	Вкус мяса	Редуцирующие сахара до инверсии в ‰	Фруктоза в ‰	Глюкоза в ‰	Сахароза в ‰	Редуцирующие сахара после инверсии в ‰	РН.
Саратовский	Сладкий	2.11	1.12	0.99	—	2.11	—
Американский № 87	Сладкий	1.81	0.85	1.46	—	1.70	—
Американский № 50	Сладкий	1.61	0.78	0.83	—	1.64	4.6
Колдигер	Сладкий	2.18	1.03	1.15	0.38	2.58	4.8
№ 1838	Горький	2.48	1.25	1.23	0.12	2.61	4.4
Без названия	Горький	2.01	0.65	1.35	—	2.01	4.4
»	Горький	1.15	0.63	0.52	—	1.15	4.4

¹⁾ См. К. И. Пангалю. Арбузы Северного полушария. I. с.

Этот ботанический вид, по сахаристости не превышающий 2,5%, резко отличается от видов *C. aedulis* и *C. fistulosus*; следует еще обратить внимание и на почти совершенное отсутствие у него сахарозы, являющейся, как мы указывали, не только показателем зрелости плода, но и признаком культурности сорта.

Цифры РН указывают на значительное увеличение актуальной кислотности по сравнению с арбузами вида *C. aedulis*; у последних концентрация водородных ионов в среднем равнялась 5.2, у *C. colocynthoides* же она доходит до 4,5—4.4.

Помимо упомянутого материала мы исследовали еще несколько арбузов *C. colocynthoides* не совсем обычного вида: одни из них были с однородным едва розоватым мясом, по сочности своей похожим на мясо обыкновенного арбуза, другие же имели мясо не одноцветное, но состоящее из белого цвета центральной части и идущих от нее к периферии лучей в остальной части мяса розового цвета. Результат анализа арбуза первого типа, т. е. со сплошной слегка розоватой окраской мяса, был таков:

Редуцирующие сахара до инверсии в ‰	Фруктоза в ‰	Глюкоза в ‰	Сахароза в ‰	Редуцирующие сахара после инверсии в ‰	РН
2.87	1.45	1.42	0.33	3.26	4.6

Эти цифры указывают на довольно низкую общую сахаристость, близкую к сахаристости арбузов вида *C. colocynthoides*, но все же немного повышенную. Всего любопытнее здесь присутствие некоторого, хотя и небольшого, но все-же вполне уловимого количества сахарозы; это обстоятельство до известной степени приближает исследованный плод к арбузам столовым. Химический анализ арбуза с неоднородным мясом производился отдельно для белой и розовой его части. Результаты таковы:

Из какой части взят сок	Редуцирующие сахара до инверсии в ‰	Фруктоза в ‰	Глюкоза в ‰	Сахароза в ‰	Редуцирующие сахара после инверсии в ‰	РН
Из розовой части	5.29	3.30	1.90	3.87	9.37	5.2
Из белой части	5.58	3.53	2.05	1.86	7.54	5.0

Рассмотрение цифр этой таблицы, а также и характер мяса, наталкивают на мысль о том, что исследованные арбузы были межвидовыми гибридами *C. aedulis* × *C. colocynthoides*.

Низшую ступень в лестнице убывания сахаров у видов рода *Citrullus* представляют собой колоцинты; все они обладают горьким мясом от присутствия в них глюкозида—колоцинтина.

Проба на вкус дает ощущение почти нестерпимой горечи, маскирующей ничтожное количество наличного в плодах сахара, но химический анализ показывает, что там имеются, хотя и в небольших количествах, но все же и глюкоза, и фруктоза. Анализ был затруднен так же, как и у *C. colocynthoides* трудностью отжатия и фильтрации сока; в виду малых размеров плодов для одного определения их часто бралось по несколько штук сразу.

Таблица 8. Процентное содержание сахаров в соке колоцинтов.

Table 8. Percentage of sugar in the juice of *C. colocynthis*.

Места происхождения	Редуцирующие сахара по инверсии в %	Фруктоза в %	Глюкоза в %	Сахароза в %	Редуцирующие сахара после инверсии в %	РН
№ 1646—Красное море	0.85	0.39	0.46	—	0.89	—
<i>C. c. stenotomus</i> ¹⁾ . . .	1.43	0.61	0.82	—	1.42	5.0
№ 1793 из Афганистана	0.81	0.38	0.48	—	0.89	—
<i>C. c. vulgaris</i> ¹⁾	0.59	0.20	0.39	—	0.60	4.4
№ 1610 из Сев. Африки	0.54	—	0.56	—	0.56	4.4
<i>C. c. pachyrhizus</i> ¹⁾ . . .	0.75	0.19	0.56	—	0.82	4.4

Здесь следует еще раз подчеркнуть отсутствие у колоцинтов сахарозы,—признак, характеризующий данный вид, как некультурный; общее количество сахаров здесь еще меньше, чем в цитрусовых арбузах.

Помимо указанных колоцинтов, мы исследовали еще и разновидность *C. colocynthis insipidus* Raug., крупноплодную, возделываемую кое-где в Египте, мясо которой не только не было горьким, но имело даже некоторый сладковатый привкус. Общее

¹⁾ См. К. И. Памгалю. Арбузы Северного полушария I. с.

количество сахара у этой разновидности оказалось приблизительно промежуточным между сахаристостью колоцинтов и цитронных арбузов.

Таблица 9. Процентное содержание сахаров в соке *C. c. insipidus*.

Table 9. Percentage of sugar in the juice of *C. c. insipidus*.

Редуцирующие сахара до инверсии в %	Фруктоза в %	Глюкоза в %	Сахароза в %	Редуцирующие сахара после инверсии в %	РН
1.39	0.39	1.00	0.00	1.43	4.8
1.45	0.62	0.93	0.00	1.50	4.8

Подводя итоги приведенным выше цифровым данным, мы даем следующую диаграмму сравнительной сахаристости 4 изученных видов арбузов.

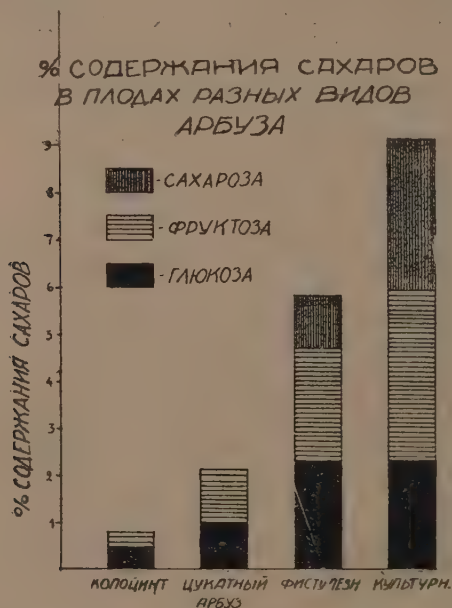


Рис. 1. Содержание сахаров в плодах разных видов арбуза. Ориг.

Fig. 1. Sugar content in the fruits of different species of watermelons. Orig.

Здесь хорошо видно, как постепенно увеличиваются количества глюкозы и фруктозы в порядке:—колоцинт, цукатный арбуз, фистулезный и съедобный, при чем у фистулезного арбуза уже появляется и сахараза, количество которой еще больше возрастает в съедобном. Нетрудно заметить и то, как постепенно, с приближением к высшей точке культурности, количество фруктозы начинает все больше и больше превалировать над глюкозой: вначале ряда у колоцинта имеются одинаковые проценты глюкозы и фруктозы, при чем фруктозы даже немного меньше; у цукатного арбуза фруктоза уже догоняет глюкозу и даже в некоторых местах берет перевес над нею; у фистулезного преобладание фруктозы выражено ясно, а у культурного, съедобного ее становится в полтора и два раза больше, чем глюкозы.

Динамика сахаров при созревании арбузов. Наблюдения над динамикой сахаров при созревании арбузов велись нами на сорте Белосемячко, при чем для анализа брались сначала десятидневные завязи, а дальше—с прибавкой в возрасте на неделю, т. е. 17, 24, 41 и т. д. дней, вплоть до полного созревания. Картина получилась стройная и отчетливая. Исследования десятидневных плодов обнаружили присутствие, на ряду с глюкозой, также и фруктозы, хотя последняя была представлена в малых количествах; возможно, что в более молодых завязях она отсутствует.

Наблюдения над превращением сахаров при созревании велись Биохимической лабораторией Всесоюзного Института Прикладной Ботаники и в предыдущие годы, но тогда это удавалось делать не столь точно, как в настоящем сезоне, так как возраст идущих в анализ завязей и плодов устанавливался лишь приблизительно, по размерам их и определения не велись через определенные одинаковые промежутки времени.

Схема превращения сахаров в соке арбузов, данная проф. Н. Н. Ивановым и Р. С. Александровой, оказалась сходной с полученной нами; а именно:

- 1) глюкоза → фруктоза.
- 2) глюкоза + фруктоза → сахараза.

Из таблицы (стр. 382) видно, что в самой ранней стадии образования плода глюкоза преобладает над фруктозой, сахаразы же совершенно нет; затем видно, что фруктоза уже догнала глюкозу и количество обоих увеличилось. Дальше количество фруктозы превышает глюкозу и появляется немного сахаразы, при чем параллельно с этим, конечно, увеличивается и общая сахаристость. Далее нарастание моносахаридов прекращается и идет уже накопление сахаразы. Наконец, в зрелых плодах арбузов сахаразы становится еще больше за счет уменьшения моносахаридов, при чем пропорция, в которой находятся по отношению друг к другу глюкоза и фруктоза, не меняется.

Таблица 10. Превращение сахаров при созревании в соке арбуза Белосемячко урожая 1928 г.

Table 10. Transformation of sugars during ripening in the juice of the watermelon «Belosemyachko» yield of 1928.

Время завязывания.	Время сбора и анализ.	Сахар до инверс.	Сахар после ин- версии.	Глюкоза в %	Фруктоза в %	Сахароза в %	PH	Показат. сладос- ти по Рихтеру.
22/VII	31/VII	2.51	2.51	1.72	0.79	—	5.0	387
»	»	2.82	2.82	2.09	0.78	—	5.0	
»	»	2.66	2.66	1.71	0.95	—	5.0	
»	»	3.15	3.15	1.97	1.18	—	5.0	
17/VII	2/VIII	4.18	4.10	2.19	1.99	—	4.8	696
»	»	4.88	4.57	2.25	2.63	—	4.8	
»	»	4.44	4.38	2.14	2.33	—	5.0	
»	»	3.83	3.94	1.99	1.84	—	4.9	
13/VII	7/VIII	6.69	6.56	2.72	3.97	—	5.1	1 107
»	»	5.92	6.20	2.61	3.31	0.26	5.2	
»	»	5.92	6.38	2.61	3.81	0.43	5.1	
»	»	6.58	7.77	2.70	3.88	1.13	5.2	
»	»	5.76	6.25	2.68	3.04	0.46	5.0	
14/VII	14/VIII	6.14	7.48	2.93	3.21	1.31	4.8	1 177
»	»	5.62	6.78	2.66	2.96	1.10	5.0	
»	»	6.14	6.78	2.70	3.44	0.60	5.0	
»	»	5.60	7.13	2.60	3.00	1.45	5.4	
»	»	6.47	8.79	2.63	3.84	2.20	5.4	
	16/VIII	4.50	7.49	1.93	2.57	2.85	5.2	1 134
	23/IX	4.46	6.68	1.57	2.89	2.10	4.8	

Сопоставив сказанное, иллюстрированное приводимой диаграммой, с диаграммой, характеризующей картину общей сахаристости и содержания различных сахаров у 4 видов арбузов: *C. aedulis*, *C. fistulosus*, *C. colcynthoides* и *C. colocynthis*, можно провести между ними некоторую параллель. Соотношение саха-



Рис. 2. Динамика сахаров при созревании плодов арбуза. Ориг.

Fig. 2. The dynamics of sugar during the ripening of the watermelon. Orig.

ров в колоцинтах можно приравнять к их соотношению в самых ранних стадиях развития плода культурного арбуза; более поздний период созревания соответствует содержанию сахаров у арбузов [вида *C. colocynthoides* и, наконец, еще более поздний — их соотношению у *C. fistulosus*.

Сравнительное содержание сахаров у арбузов географического посева. Соотношение углеводов в зрелых плодах арбузов не остается постоянным и сильно меняется в зависимости от различных географических факторов: температуры, количества осадков и инсоляции, при чем, повидимому, все дело здесь сводится к так называемому процессу дозревания сахаров ¹⁾, процессу превращения сахаров по вышеприведенной схеме: глюкоза → фруктоза → сахароза, идущему в сильной зависимости

¹⁾ Термин, введенный в работе проф. Н. Н. Иванова и Р. С. Александровой: Проблема сахаристости бахчевых. I. с.

от климатических условий. Для примера действия климатических факторов на соотношение сахаров в плодах арбузов приводим следующую таблицу.

Таблица 11. Сравнительное содержание сахаров в соке арбузов географического посева 1928 г.

Table 11. Comparative sugar contents in the juice of watermelons of the geographical sowings of 1928.

С о р т.	Сахар.	Астрахань ¹⁾ .	Ташкент.
Белосемячко	Глюкоза	2.29	1.75
	Фруктоза	2.64	2.73
	Сахароза	1.32	2.47
	Сумма	6.50	7.08
Мурашка	Глюкоза	2.41	1.55
	Фруктоза	2.54	2.45
	Сахароза	1.82	3.30
	Сумма	6.83	7.60
Сарептский	Глюкоза	2.30	1.77
	Фруктоза	3.67	2.63
	Сахароза	1.10	3.00
	Сумма	7.13	7.60
Поповка	Глюкоза	2.41	1.76
	Фруктоза	3.10	2.83
	Сахароза	1.74	3.82
	Сумма	7.38	8.73

¹⁾ Данные по Астрахани сообщены нам А. В. Юрьевой.

Общая сумма сахаров у одних и тех же сортов различается по этим 2 географическим пунктам незначительно, но процентное содержание отдельных сахаров разнится весьма заметно. Ярko бросается в глаза перевес в количестве сахарозы у арбузов в Ташкенте; ее здесь образуется в 2 слишком раза больше, чем в Астрахани, конечно, за счет моносахаров. Таким образом, при почти равной общей сахаристости плодов и при внешне вполне зрелом виде, все же можно говорить о меньшей и большей спелости их, основываясь на различных группировках отдельных углеводов.

Литературные
данные о саха-
ристости дынь.

Работ в направлении планомерного исследования сахаристости дынь до сего времени совершенно не имелось; известно только несколько небольших попыток к познанию как общего химического состава дынь, так, в частности, и сахаров. В 1926 г. были произведены ориентировочные анализы Секцией Бахчевых Всесоюзного Института Прикладной Ботаники и затем в 1927 г. ряд более подробных исследований сахаристости Р. С. Александровой, сотрудницей Биохимической лаборатории того же Института; ею определялись не только сахара до и после инверсии, но также и моносахариды, при чем было отмечено более резкое, по сравнению с арбузами, колебание сахаристости по сортименту.

С. Лутохин (1. с.) проанализировал 16 дынь и установил приблизительные колебания сахаристости в пределах одного и того же сорта от 4,25% и до 13,25%, при чем пределы содержания отдельных сахаров таковы:

а) глюкоза	от 0,09% до 3,70%
б) фруктоза	» 1,85% » 3,92%
в) сахароза	» 0,24% » 7,60%

Наконец, должно упомянуть о цифрах, полученных Негодовым в 1928 г. в Туркестане; эти анализы, произведенные на небольшом числе сортов (Кызыл-Каун, Кызыл-Урук, Чогары, Ак-Каун), носили ориентировочный характер.

Наши исследования этого года были более обширны, чем все вышеупомянутые, благодаря разнообразию материала на бахче Средне-Азиатского Отделения. Мы имели возможность произвести общий обзор мирового сортимента дынь в отношении сахаристости подобно тому, как только что сделали это для арбузов.

Сахаристость
4-х разновидно-
стей дынь.

Все дыни *Cucumis melo* L. делятся на 4 ботанических разновидности: *Cucumis melo vulgaris*, *C. m. microcarpus*, *C. m. flexuosus* и *C. m. agrestis*¹⁾.

Все эти разновидности, как видно из описаний, приведенных в указанной работе К. И. Пангалo, резко отличаются друг от друга по своим внешним признакам. Приводя для каждой разно-

¹⁾ К. И. Пангалo. Дыни. 1928 г. Новейшее деление дынь несколько иное: см. К. И. Пангалo. Сорно-полевые дыни—в этом же выпуске Трудов.

видности по 2 цифры, характеризующие низшую и высшую сахаристость ее ¹⁾, составляем следующую таблицу:

Таблица 12. Процентное содержание сахара в соке дынь 4 разновидностей.

Table 12. Percentage of sugar content in the juice of melons of 4 varieties.

Разновидности. Varieties.	Общая сахарист. в ‰ у плода наи- менее сладкого.	Общая сахарист. в ‰ у плода наи- более сладкого.	РН
	Total sugar con- tent in ‰ in the least sweet fruit.	Total sugar con- tent in ‰ of the most sweet fruit.	
<i>C. m. vulgaris</i>	8.0	11.00	5.8—6.5
<i>C. m. microcarpus</i>	7.7	9.20	6.7—6.5
<i>C. m. flexuosus</i>	3.5	5.98	4.7—4.4
<i>C. m. agrestis</i>	2.3	5.99	4.6—5.2

Переходя к изучению этих разновидностей в отдельности, прежде всего нужно остановиться на *C. m. vulgaris*, к которой принадлежат все съедобные, употребляемые в пищу дыни; сортовое разнообразие их укладывается в шесть сортотипов: 1) Адана, 2) Хандаляки, 3) Кассабы, 4) Зард (Дутма), 5) Арбакеши, ²⁾ 6) Амери. Есть еще 7 сортотип Канталуп, очень распространенный и возделываемый у нас в Союзе, в Западной Европе и Америке.

Здесь мы видим у некоторых сортов в графе редуцирующих сахаров после инверсии цифры в 4‰, а у иных 12‰, почти 13‰. Нетрудно найти и промежуточные по своей сахаристости группы, напр., Канталупы или Адана, содержащие в среднем 5—5,5‰, Хандаляки—6‰, Кассаба—8—9‰ и др.

Пределы сортовых колебаний по сахаристости у дынь, входящих в состав одного сортотипа, гораздо меньше, чем у сортов, принадлежащих к различным сортотипам: колебания между первыми достигают в общем всего 1‰—1½‰, редко 3‰—4‰, а между вторыми 5‰—6‰ и даже до 9‰. Из таблицы можно

¹⁾ При этом не принимались во внимание очень ранние сорта, имеющие, в противовес остальным, сильно пониженный процент сахаристости.

²⁾ По последним соображениям кукурбитологов Всесоюзного Института Прикладной Ботаники дыни Арбакеши должно относить к сортотипу Амери.

Таблица 13. Процентное содержание сахаров в соке культурных дынь, принадлежащих различным сортам.

Table 13. Percentage of sugar in the juice of cultivated melons belonging to different types of sorts.

Сортотип	Редуциру- ющие сахара до инвер- сии в ‰	Глюкоза в ‰	Фруктоза в ‰	Сахароза в ‰	Редуциру- ющие сахара после инв. в ‰	Среднее в ‰	PH
Сортотип Адана М. Азия	3.08	1.73	1.35	7.26	10.73		6.2
	2.93	1.70	1.23	9.42	12.85		6.4
	4.06	1.71	2.35	5.89	10.27	10.20	6.2
	3.08	2.10	0.98	5.37	8.74		6.2
	3.03	2.01	1.02	5.10	8.40		6.8
Сортотип Кассаба М. Азия	2.49	1.81	0.68	5.21	7.98		5.5
	3.14	1.74	1.40	5.54	8.98		5.4
	4.35	2.26	2.09	5.83	10.49	9.08	6.4
	3.60	1.97	1.63	5.11	8.98		5.4
	3.47	1.63	1.84	5.23	8.98		5.2
Сортотип Кассаба (Ассан-бей) М. Азия.	3.79	2.20	1.59	4.37	8.39		5.6
	3.56	1.96	1.60	4.78	8.60	7.96	5.8
	3.52	1.95	1.57	3.36	7.06		5.8
	3.13	1.81	1.32	4.41	7.78		5.8
Сортотип Зард (Дутма) Азербайджан	4.71	2.31	2.40	4.82	9.78		6.6
	5.14	2.63	2.51	4.29	9.66		6.6
	3.81	2.43	1.38	7.03	11.21	9.43	6.4
	3.96	2.35	1.61	3.80	7.44		5.8
	4.39	2.09	2.39	4.46	9.09		5.8
Сортотип Арбакеш (Кызыл-Урук) Ташкент	3.81	2.06	1.75	7.56	11.77		5.6
	5.83	2.76	2.57	6.46	12.14	11.15	5.6
	5.21	2.62	2.55	7.27	12.87		6.2

(Продолжение)

Сортотип.	Редуциру- щие сахара до инвер- сии в ‰	Глюкоза в ‰	Фруктоза в ‰	Сахароза в ‰	Редуциру- щие сахара после инв. в ‰	Среднее в ‰	РН
Сортотип Канталупа	3.06	2.07	0.99	2.70	6.91	5.77	6.2
	2.08	1.64	0.44	3.06	5.31		6.8
	3.65	1.53	2.12	1.87	5.62		6.8
	2.11	1.64	0.46	2.97	5.23		6.8
Сортотип Адана (Кочанка) Херсонского округа	2.47	1.88	0.59	2.02	4.60	5.61	5.8
	2.81	1.93	0.88	2.80	5.76		5.0
	3.02	2.41	0.61	3.13	6.32		5.5
	2.53	2.07	0.52	3.01	5.76		5.4
Сортотип Хандаляк № 1894	2.35	1.48	0.87	1.02	3.43	5.20	5.7
	2.69	1.91	0.78	2.67	5.51		6.5
	2.56	1.36	1.20	1.42	4.06		5.2
	2.81	1.53	1.28	1.66	4.60		5.4
Сортотип Хандаляк № 785 Ташкент	2.36	1.46	0.90	2.16	4.64	6.17	5.4
	2.52	1.35	1.17	3.71	6.43		5.6
	3.18	1.38	1.80	3.24	6.60		5.5
	2.87	1.49	1.56	3.23	6.27		6.2
	2.76	1.12	1.64	3.97	6.94		6.2
Сортотип Хандаляк (Бухарка) Ташкент	3.71	2.08	1.63	5.15	9.14	9.34	6.2
	3.96	2.15	1.81	4.64	8.85		5.6
	5.06	2.78	2.28	4.73	10.04		6.2
Сортотип Хандаляк (Босвалды)	3.16	2.27	0.89	5.78	9.25	10.11	6.5
	2.93	2.34	0.58	7.37	10.69		6.8
	3.68	2.28	1.40	5.48	9.45		6.2
	3.68	2.41	1.27	7.13	11.17		6.4
	2.49	2.22	0.27	7.12	9.99		—

видеть, что колебания сахаристости у всех вообще культурных сортов дынь несравненно более резки, чем у арбузов.

Следует обратить внимание, как на проценты содержания обоих моносахаридов в отдельности, так и на их соотношение. Фруктоза, которая у арбузов значительно преобладает над глюкозой, у дынь, наоборот, лишь кое-где достигает одинаковых количеств с глюкозой, а в большинстве случаев находится в меньшем количестве по сравнению с последней. Интервалы колебания сахарозы тоже значительно большие, чем у арбузов; количества ее достигают иногда, как видно из таблицы, до 5—7 %. Кислотность небольшая, приближающаяся почти к нейтральной реакции—концентрация водородных ионов здесь в среднем 6,4—6,2 в то время как у арбузов—5,0—5,2.

Мясо дынь *C. m. flexuosus* на вкус почти не сладкое, кисловатое. Концентрация водородных ионов почти у всех дынь (РН) близка к нейтральной, но у Тарры она равна 4,5—4,6; этой особенностью *C. m. flexuosus* похожа на дикарей.

Сахаристость
разновидности
C. m. flexuosus
(Тарра).

Таблица 14. Процентное содержание сахаров в соке дынь разновидности *C. m. flexuosus* (Тарра).

Table 14. Percentage of sugar in the juice of melons of the variety *C. m. flexuosus* (Tarra).

Сортотип	Редуциру- ющие сахара до инверсии в %	Глюкоза в %	Фруктоза в %	Сахароза в %	Редуциру- ющие сахара после ин- версии в %	РН
Тарра	2.82	1.76	1.06	0.62	3.48	4.8
Афганистан	2.00	1.47	0.93	1.84	3.94	4.6
Тарра	3.47	2.28	1.19	2.38	5.98	4.2
Палестина	3.69	2.35	1.34	2.15	5.96	4.4
	2.88	1.80	1.08	1.05	3.99	4.6
	1.70	1.59	0.11	2.82	4.67	4.6
	1.61	1.39	0.22	0.88	2.02	4.6

Сахаристость
разновидности
C. m. microcarpus.

Полудикие *C. m. microcarpus* по своей сахаристости мало отличаются от культурных *C. m. vulgaris*, но все же менее сахаристы, никогда не достигая высших пределов сладости *C. m. vulgaris*.

Таблица 15. Процентное содержание сахаров в соке дыни *C. m. microcarpus* (Достамбу).

Table 15. Percentage of sugar in the juice of the melon *C. m. microcarpus*.

С о р т. Происхождение.	Редуциру- ющие сахара до инвер- сии в ‰	Фруктоза в ‰	Глюкоза в ‰	Сахароза в ‰	Редуциру- ющие сахара после инвер- сии в ‰	РН
Достамбу	2.43	0.33	2.11	5.49	8.21	6.8
Азербайджан	2.65	0.47	2.18	5.52	8.47	6.8
	3.59	1.23	2.36	4.65	8.49	6.4
	3.03	1.06	1.96	2.48	5.65	6.6
Достамбу	3.94	1.91	2.03	6.31	10.59	6.5
Индия	3.01	1.54	1.47	3.84	7.06	6.4
	2.90	1.35	1.55	6.61	9.86	6.6
	2.98	1.17	1.81	6.61	9.86	6
	2.55	0.73	1.82	5.88	8.74	6.4

К. И. Пангало говорит о том, что морфологически и географически *C. m. flexuosus* и *C. m. microcarpus* являются формами прямо противоположными друг другу; к этому нужно добавить, что и химические данные находятся в таком же соотношении: сахаристость Тарры достигает всего лишь 3‰—3½‰, в то время как у Достамбу она доходит до 9‰—10‰. Так же обстоит дело и с кислотностью: Тарра очень кисла, концентрация водородных ионов ее сортов равна (РН) 4,6—4,8, а РН Достамбу приближается к нейтральной—6,6—6,8.

Близки по сахаристости и кислотности к *C. m. microcarpus* малокультурные полудикие дыни крайнего Востока, дыни Китая и сопредельных с ним стран—*C. chinensis*, но в общем сахаристость их ниже, а кислотность выше. Этот вид пока еще мало изучен.

Таблица 16. Процентное содержание сахаров в соке *C. chinensis* (китайских дынь).

Table 16. Percentage of sugar in the juice of *C. chinensis*.

С о р т происхождение	Редуцир. сахара до инверсии в 0/0	Глюкоза в 0/0	Фруктоза в 0/0	Сахароза в 0/0	Редуцир. сахара пос- ле инвер- сии в 0/0	PH
Cucumis chinensis Владивосток	2.92 3.93 4.13 3.64	1.79 1.63 1.90 1.66	1.14 2.30 2.23 1.98	0.15 2.31 2.43 2.98	3.00 6.30 6.69 6.78	5.18 5.6 6.8 6.8 6.8
Cucumis chinensis Владивосток	2.81 2.73 3.11 2.03 2.03	2.05 2.17 1.93 1.79 1.56	0.76 0.56 1.18 0.24 0.47	4.09 4.78 1.54 3.30 2.67	7.12 7.77 4.74 5.51 4.85	5.99 5.6 5.2 5.2 5.2
Cucumis chinensis Япония	2.80 1.91 2.80 2.27	1.66 1.23 1.62 1.46	1.14 0.68 1.18 0.81	0.13 0.36 1.31 1.65	2.94 2.29 4.18 4.01	3.85 4.0 4.8 4.9 5.8

Исследуя сорно-полевые дыни, мы наблюдаем еще большее уменьшение сахаристости: более 5% сахара в них не встречалось. Кислотность у дынь *agrestis* в среднем повышена.

Сахаристость
разновидности
C. m. agrestis.

Таблица 17. Процентное содержание сахаров в соке *C. m. agrestis*, диких сорно-полевых дынь.

Table 17. Percentage of sugar in the juice of *C. m. agrestis*, wild growing melons.

С о р т.	Редуцир. сахара до инверсии в %	Глюкоза в %	Фруктоза в %	Сахароза в %	Редуцир. сахара пос- ле инвер- сии в %	PH
<i>Cucumis m. agrestis</i>	2.25	1.61	0.64	0.00	2.29	4.6
	1.40	1.19	0.21	2.97	4.53	4.6
	1.69	4.87	1.60	0.09	3.02	4.8

Из этой таблицы видна пониженная сахаристость дикарей, их большая кислотность, а также и малое количество сахарозы, свидетельствующее о их некультурности.

Переходя к другим ботаническим видам дынь, являющимся дальними дикими родичами всех вышеописанных, принадлежащих к виду *Cucumis melo* L., мы можем отметить еще большее понижение сахаристости и полное отсутствие в них сахарозы. В виду очень малых размеров плодов, их для каждого анализа бралось по 20 шт. сразу.

Полученные результаты таковы:

Таблица 18. Процентное содержание сахаров в соке некоторых диких видов рода *Cucumis*.

Table 18. Percentage of sugar in the juice of some wild growing species of the genus *Cucumis*.

В и д ы.	Редуцир. сахара до инверсии в %	Глюкоза в %	Фруктоза в %	Сахароза в %	Редуцир. сахара после инверсии в %	РН
<i>Cucumis dipsaceus</i> Ehrenb.	3.08	1.45	1.64	0.00	2.97	—
<i>Cucumis prophetarum</i> L.	1.42	1.33	0.09	0.00	1.68	—
<i>Cucumis anguria</i> L.	1.10	1.27	0.00	0.00	1.15	—

По сахаристости исследованные дикари совершенно тождественны с дикими арбузами (колоцинтами): — такая же низкая сахаристость и при том полное отсутствие сахарозы.

Количество сахаров и их соотношение резко различаются у форм, принадлежащих к разным крупным систематическим единицам. В арбузах различие ярко выступает у 4 видов Северного полушария: 1) *C. aedulis*, 2) *C. fistulosus*, 3) *C. colocynthoides* и 4) *C. colocynthis*: процент сахаристости постепенно снижается при переходе от культурных форм (*C. aedulis*) к менее культурным и становится совсем ничтожным у дикарей (*C. colocynthis*).

У дынь наблюдается такая же закономерность: разновидности дыни, *Cucumis melo* L. по вкусовым своим достоинствам располагаются в таком нисходящем порядке: *C. m. vulgaris*, *C. m. microcarpus*, *C. m. flexuosus* и *C. m. agrestis*. По степени своей культурности эти разновидности сохраняют тот же порядок.

Сорта арбузов разных стран не одинаковы по своей сахаристости. Наиболее сладкими оказались сорта Америки и СССР. Исследования сортового материала СССР дало возможность выявить низкую сахаристость ранних сортов по сравнению с поздними.

У дынь была прослежена разница в содержании сахаров всех сортотипов. Отдельные сорта, входящие в один и тот же сортотип, отличались друг от друга не сильно, в среднем на 1% — $1\frac{1}{2}\%$; сорта же различных сортотипов имели интервал колебания, достигающий 6% — 7% ; у арбузов и индивидуальные, и сортовые колебания выражены слабее.

Следует отметить уменьшение количества сахарозы при переходе от культурных форм к полукультурным и полное ее исчезновение у диких; последнее обстоятельство позволяет предположить, что сахароза является как бы признаком культурности у бахчевых.

Отмечается так же и различие в той пропорции, в которой находятся моносахара по отношению друг к другу у культурных арбузов и дынь: у первых фруктоза преобладает над глюкозой почти в 2 раза, а у вторых фруктозы, в большинстве случаев меньше, чем глюкозы, или же количества их равны.

Интересным вопросом является динамика сахаров при созревании: сначала наблюдается постепенное увеличение моносахаридов при отсутствии дисахарида, при чем фруктоза, находящаяся в самых ранних стадиях в меньших количествах, чем глюкоза, постепенно перегоняет последнюю; далее идет накопление сахарозы за счет моносахаров, отчего увеличение последних прекращается и даже количества их уменьшаются, хотя пропорция по отношению друг к другу остается прежней.

Динамику превращения сахаров у дынь проследить не удалось; этот вопрос весьма интересен и является очередным в нашей дальнейшей работе.

Отчетливо выяснился процесс химической дозреваемости сахаров арбузов, находящийся в зависимости от географических факторов. При различных климатических условиях Ташкента и Астрахани соотношение отдельных сахаров в одинаковом сортовом материале и при почти одинаковой общей сахаристости было различно, а именно: у ташкентских арбузов, повидимому, химически более зрелых, процент сахарозы был в 2 и $2\frac{1}{2}$ раза больше, чем у астраханских.

Заканчивая работу, я хочу выразить благодарность своему учителю проф. Н. Н. Иванову за руководство в химической части работы и проф. К. И. Пангалю за план работы, подбор материала и помощь в морфолого-систематической стороне исследования. Кроме того, с благодарностью вспоминаю, покойного ныне заведующего Средне-Азиатским Отделением Всесоюзного Института Прикладной Ботаники М. Ф. Перескокова за содействие в организации местной лаборатории и за предоставление в мое распоряжение технической помощи.

Study of the sugar content of the world's assortment of melons and watermelons.

M. A. Kudriavceva.

The purpose of the present work was to establish the sugar content of melons and water melons in the order of their morphologic systematical classification. According to the data of K. J. Pangalo¹⁾ the water melons may be divided into 4 species: 1) *Citrullus aedulis*, 2) *C. fistulosus*, 3) *C. colocynthoides*, 4) *C. colocynthis*, and the melons into 4 species: 1) *Cucumis melo vulgaris*, 2) *C. m. microcarpus*, 3) *C. m. flexuosus* and 4) *C. m. agrestis*. The present work was carried out on the basis of this classification. Analysis was made of the fruits of melons and watermelons of all these species and groups as well as of the finer divisions of underspecies of the species mentioned. Besides the dynamic of sugars was followed up during the ripening of water melons and the dependence of the grouping sugars on the geographical factors.

The determinations were carried out in the juice of the fruits. The sugars were determined before and after the inversion by the method of Issekutz²⁾, the glucose by the method of Willstätter and Schudl³⁾, the fructose was calculated from the difference of the sugar content before and after the inversion. The PH was determined colorimetrically. The results of the experiments may be summarized as follows.

The total amount of sugars and their relative quantities differ sharply in fruits belonging to the large systematical groups, namely: in water melons the difference stands out especially in 4 species: 1) *C. aedulis*, 2) *C. fistulosus*, 3) *C. colocynthoides* and 4) *C. colocynthis*. The percent of sugar decreases gradually passing from more cultivated forms (*C. aedulis*) to less cultivated ones and becomes quite low in typical wild forms (*C. colocynthis*).

The same regularity may be observed in melons. The melons may be arranged in the following descending order in respect to their taste merits: *C. m. vulgaris*, *C. m. microcarpus*, *C. m. flexuosus* and *C. m. agrestis*. Just as in water melons, the sugar content decreases from the more cultivated varieties *C. m. vulgaris* to the wilder forms *C. m. agrestis*.

¹⁾ See article of K. J. Pangalo in this same issue.

²⁾ B. Issekutz and J. Both. Biochem. Zeitschr. 183: 4/6. 1927.

³⁾ Willstätter and Schudl, Berichte d. Deut. Chem. Ges. 1913, p. 180.

Passing to the smaller grouping it was established, that the water melons of different countries are not similar in their sugar content. The varieties from America and U.S.S.R. proved to be sweeter. Early varieties contain less sugar than late varieties.

The difference in the sugar content was studied in all the variety types and it was established that the separate varieties belonging to one and the same variety type did not show great differences (from 1 to $1\frac{1}{2}\%$); the fluctuations between the different variety types reached 6—7%.

One must note the decrease of the amount of saccharose passing from cultivated forms to half-cultivated ones, and its complete disappearance in wild forms. This last circumstance allows us to suppose that the saccharose is a peculiarity characteristic of cultivated fruits of *Cucurbitaceae*.

One may also note the difference in the proportion between the monosaccharides in cultivated watermelons and melons. In the first the fructose prevails over the glucose almost twofold, while in the second there is usually either less of fructose than of glucose, or they are present in equal amounts.

The dynamics of saccharides during the ripening of the fruit is interesting. First a gradual increase of the monosaccharides may be observed, disaccharides being completely absent. Fructose, which in the early stages of development is present in smaller quantities than glucose, gradually overtakes this last in amount. Further an accumulation of saccharose takes place on account of the monosaccharides, by which the increase of these last stops and even their quantity begins to decrease, though the proportion between glucose and fructose remains the same.

We have not yet been able to study the dynamics of the saccharide metabolism in melons: this question is very interesting and is to be studied in our further work.

A very precise picture has been obtained of the «chemical ripening of saccharides» of water melons, which is in dependence on geographical factors. In different climatic conditions of Tashkent and Astrakhan the relation of the separate saccharides in the same assortment of varieties was different, notwithstanding a very close similarity in the total sweetness, namely, in Tashkent water melons, which are evidently chemically riper, the percent of saccharose was about 2— $2\frac{1}{2}$ times more than in those of Astrakhan.

Критический обзор основной литературы по систематике, географии и происхождению культурных и частью диких дынь.

К. И. Пангалло.

В 1859 г. известный исследователь семейства Вступление. *Cucurbitaceae* парижский ботаник Naudin писал, что, несмотря на многочисленные работы по тыквенным, последние являются наименее изученными растениями, ибо из ряда стран, где они обитают во множестве, нет сборов материала, а кроме того и все собранные коллекции далеко не достаточно обработаны.

В настоящее время, за 70 лет, протекших со времени Naudin, в познании *Cucurbitaceae* сделано немало, но все-таки это семейство в смысле изученности стоит далеко позади многих других. Причина заключается, конечно, в плохой, относительно, ботанической изученности тропических стран Старого и Нового Света—центров обитания тыквенных. Однако, несмотря на это, по дыне мы все же имеем целый ряд специальных ботанических работ, имеем даже монографии, правда, значительно устаревшие сейчас.

Ниже мы помещаем литературные сведения по истории культуры, по систематике, географии и происхождению дынь, полагая, что по этим вопросам, повидимому, нам удалось найти и исчерпать все серьезные основные литературные источники.

История культуры дынь. Сведения по истории культуры дыни *Cucumis melo* L. разбросаны по разным сочинениям; главные из них следующие:

Woenig. Die Pflanzen im alten Aegypten. 1886.

De-Candolle. Geographie botanique raisonnée. 1855.

L'origine des plantes cultivées. 1882.

Gibault. Histoire des légumes. 1912.

Naudin. Essais d'une monographie des espèces et des variétés du genre *Cucumis*. Annales des sciences naturelles. t. XI, sér. 4. 1859.

То, что встречается по истории культуры дыни в других сочинениях, почти целиком заимствовано из только что приведенных исследований.

Первые сведения о культурной дыне мы получаем из гробниц древнего Египта. Woenig (40) говорит, что на египетских изображениях жертвенных даров постоянно фигурируют дыни, при

чем они сработаны столь тщательно, с такими подробностями, что исключается всякая возможность ошибки в определении их. Автор приводит в своей книге 3 рисунка, относящиеся ко времени V династии.

Многочисленность изображений дыни говорит несомненно за обширную культуру их в древности, и это свое заключение Woenig подкрепляет цитатой из Библии—Книга Чисел IV. 11. 5. Евреи, говорится в этом месте Библии, ушедши из Египта и блуждая по Аравийской пустыне, роптали на своего вожда Моисея, вспоминая о том, что в Египте они вволю ели и рыбу,

и разные овощи; в числе последних упоминаются в еврейском тексте *Battichim* и *Bischûim*; первое название обозначает арбуз, а второе — дыню, ту дыню, которую Линней в своем труде *Species plantarum* (1753 г.) описал под именем *Cucumis Chate* L. и которую Prosper Alpinus в *De plantis Aegypti* изобразил чрезвычайно тщательно. Эта дыня культивируется и по-сейчас в долине Нила; Woenig о ней говорит немного, но наиболее подробно ботанически описана она в монографии Naudin (24).

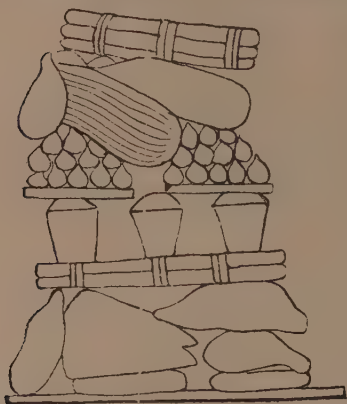


Рис. 1. Изображения дынь на египетских гробницах по Woenig.

Fig. 1. A design of melons on an Egyptian sarcophagus after Woenig.

В ряде памятников иных цивилизаций, последующих за египетской, мы не находим ни рисунков, ни надписей, относящихся к дыне и встречаемся с нею снова уже почти на рубеже начала христианской эры; в это время о дынях упоминают в своих сочинениях многие писатели; из них A. De-Candolle (11) говорит о Теофрасте (370—287 до н. эры), Диоскوريدе (I в. нашей эры), Колумелле (I в. нашей эры), Плинии (I в. нашей эры) и о других; но, прибавляет знаменитый ученый, к сожалению, описания греков и римлян очень коротки, касаются медицинских свойств растений, а не ботанической их характеристики; да и терминология древних, повидимому, весьма произвольна и сбивчива. Johannes Bauhinus, придворный врач курфюрста Вюртембергского в своей *Historia Plantarum universalis* (1651 г.) приводит значительный список названий дынь, предложенных многими учеными; он говорит о *sikva*, *pepon*, *melopepon*, *melon*, и пытается в них разобраться, критикуя мнения авторов этих названий. Bauhinus говорит о путанице, о том, напр., что некоторые авторы смешивали огурцы с дынями¹⁾, что Гален

¹⁾ Мы можем кстати сообщать, что и в гораздо более поздние времена, вплоть до сего дня, дыня и огурец смешиваются иногда друг с другом. Naudin (24)

едва ли видел те формы, о которых он трактует, что описания некоторых ученых являются ничем иным, как бреднями и т. д. Словом, просмотрев все написанное I. Baudin¹ о дыне, можно с несомненностью понять, что старые ботаники путали дыни не только с огурцом, но, вероятно, с тыквами и арбузами.

Naudin пишет, что дынь в виде таких сортов, как превосходные современные, у древних не существовало и они потребляли безвкусные сорта, подобные некоторым съедобным дыням дикарям, или огурцам. De-Candolle держится того же мнения; он удивляется, почему римляне, большие гурманы и гастрономы, говоря о дынях, нигде не упоминают о их вкусовых достоинствах, в то время как авторы XVI века восхищаются вкусом и ароматом дынь.

Несомненность древней культуры дыни на юге Европы и в долине Нила подтверждают произведения искусства.

De-Candolle (11) приводит указания Comes — *Ill. piante nei dipinti pompeiani* in 4. p. 20 d'après Museo nazion. vol. 3 pl. 4.— об открытом в развалинах Геркуланума отличном рисунке половинки дыни, а Gibault (18) и Chevalier (13) отмечают работу Bonnet—*Plantes représentées sur les vases de Boscoréale*, помещенную в *Comptes rendus de l'Association Française pour l'avancement des Sciences. Congrès de Boulogne sur mer 1899* p. 423, в которой описывается находящаяся в Луврском музее ваза I века нашей эры найденная в долине Нижнего Египта; на этой вазе изображена женская фигура, символизирующая Александрию с рогом изобилия в руках; в роге на ряду с прочими плодами, находится небольшая, хорошо исполненная канталупа.

В 301 г. нашей эры в Риме был издан известный указ Диоклетиана о таксах¹⁾, в котором имеются между прочим следующие нормировки:

Дыня крупная	2 шт.	4 динария
Дыня мелкая	4 »	4 »
Огурцы I сорта	10 »	4 »
Огурцы II »	20 »	4 »

Динарий равняется стоимости $\frac{1}{50000}$ доли фунта золота. Эта выписка из указа интересна потому, что свидетельствует,

указывает, что упоминаемый Ch. Morren *Concombre du Liban* есть ничто иное, как дыня.

Sturtevant в своих *Notes on edible plants* (1919) указывает, что путешественниками и старыми американскими садовниками нередко термин melon (дыня) применялся к watermelon (арбуз).

В коллекции Всесоюзного Института Прикладной Ботаники имеется один американский сорт белого шарообразного «огурца», который есть ничто иное, как ранняя мелкоплодная малосахаристая дыня, о чем, курьезно контрастируя с надписью, говорит и рисунок на пакете с семенами.

В Передней и Средней Азии и в Северной Африке обычна культура «тарры» или «аджура»—*Cusumis melo* var. *flexuosus* Naud., которую зачастую зовут сартовским огурцом и в пищу потребляют именно в качестве огурца.

¹⁾ С. И. Архангельский. Указ Диоклетиана о таксах 301 г. Известия Нижегородского Государственного Университета. Вып. II. 1928.

во-первых, о значительном распространении культуры дыни в древнем Риме, а во-вторых—о сравнительной с нынешним временем малой вкусовой ценности возделывавшихся тогда сортов, так как одна и та же цена за 4 шт. мелких дынь и 10 крупных огурцов едва ли могла быть назначена, если бы эти плоды столь резко различались друг от друга, как современные дыни и огурцы. Этот документ подтверждает таким образом вышеприведенное

мнение Naudin о том, что огурцы и дыни древних очень мало разнились друг от друга.

После 301 г. литература снова не дает нам никаких сведений о дынях, вплоть до XIII века.

Sturtevant в своих Notes on edible plants (1919), пишет, что в 1259 г. Чанг-Те китайский путешественник нашел в Туркестане на ряду с некоторыми другими плодами, отменные дыни, семена которых он, вероятно, и привез в Китай, где до того времени культивировались иные местные исконные дыни, отличавшиеся плохими качествами¹⁾. Далее Sturtevant приводит следующие исторические данные. В Францию дыня попала во времена короля Карла VIII, привезшего ее семена из Италии (1483—1499 гг.), но особенное распространение там и продвижение к северу она получила в первой четверти



Рис. 2. Стертевант.

Fig. 2. Sturtevant.

XVII в., когда садовник Людовика XIII Cl. Mollet впервые предложил метод культуры дыни под рамами; только после нововведения Cl. Mollet дыня могла проникнуть в Англию, что и отмечается около 1570 г.

В Америке дыни не существовало до XV века, и культура ее появилась там тотчас же после Колумба, который, возвращаясь из второго своего путешествия в Америку, 29 марта 1494 г., отметил наличие дыни на острове Isabella. Попав в Новый Свет, дыня чрезвычайно быстро распространилась там. Sturtevant приводит длинный ряд хронологических данных появления культуры дыни в разных местах Америки: 1516 г.—Центральная Америка, 1565—Гаити, 1609—Бермуды, 1647—Бразилия, 1683—Калифорния, 1749—Квебек и т. д.

¹⁾ Cucumis melo var. acidulus Naud., выделенный в настоящее время, как самостоятельный ботанический вид Cucumis chinensis Pang.

В России в 1633 г. Адам Олеарий (Подробное описание путешествия голштинского посольства в Московию и Персию в 1633, 1636 и 1639 гг.) описывает давнюю и весьма искусную культуру дынь под слюдяными рамами в парниках, отмечая подготовку семян намачиванием их в молоке, или в настое овечьего навоза, и прищипку ветвей. Дыни, говорит Олеарий, растут огромные, отличного качества и являются предметом промысла. Этот же автор сообщает об обширной и давней культуре отличнейших сортов в Персии

Распространившись широко в XV и XVII веках в Европе и Америке, дыня вызвала тогда же и появление первых руководств к возделыванию, из которых Gibault (18) называет брошюру лионского врача Jacques Pons—Sommaire Traité des Melons (1583) и соответствующие места из Théâtre d'agriculture Olivier de Serres (1629). К этим годам возрасло и сортовое разнообразие дынь: Amatus Lusitanus в 1554 г. пишет кое-что о сортах дынь, quorum varium ingens est и упоминает о сортах толсто- и тонкокорых, бело- и красномсях; отец испанского земледелия Herrera в 1513 г. дает такую оценку сортов дынь: дыни подобны женщинам, хорошие превосходят все, плохие — вещь самая отвратительная¹⁾, а I. Bauhinus, говоря о дынях, даже дает некоторый намек на сортовую классификацию их, описывая следующие странные группы:

Melo longus с плодами, напоминающими формой коровий рог, и длиною в 4 длаи.

Melones Abdelavi Aegypti совершенно отличные от обычных дынь, невкусные с мягкой пресной мякотью.

Melones Indici произрастают на острове св. Лаврентия и обладают огромными плодами не в подъем одному человеку.

Melones Peruviani многолетние с очень толстым корнем, производящие массу плодов.

Этот же ученый сообщает о значительной культуре дынь около Нюрнберга, Лиона, Базеля, Женевы и в разных местах Эльзаса и Венгрии, о том, что дыни потребляются или с сахаром, или с перцем; он упоминает об изготовлении итальянцами дынных цукатов, а также и о наличии особых зимних сортов дынь, плоды которых невкусны тотчас после сбора их; эти плоды подвешиваются на зиму, и в течение более или менее продолжительного хранения приобретают вкус и запах розового масла, или мускуса.

Войдя в обиход, дыня сделалась излюбленным лакомством высших аристократических кругов и потреблялась в огромных

¹⁾ Имея в посеве свыше 3.000 образцов дынь различного происхождения коллекции Всесоюзного Института Прикладной Ботаники, мы можем подтвердить мнение почтенного испанца в отношении дынь: действительно лучшие сорта по сочности, аромату, нежности мяса и сладости не сравнятся ни с одним из самых изысканных плодов; но наряду с такими отменными, существуют сорта, и их большинство, совершенно несъедобные, с пробкообразным кислым мясом, тошнотворного, отвратительного вкуса, с запахом редьки, лесного клопа, неопрятной уборной и т. д.

количествах. Вот, что пишет Gibault (18) на эту тему. Знаменитый своими гастрономическими подвигами римский император Клавдий Альбин умудрялся съедать за завтраком до 10 штук дынь в один присест. От объедения дынями зарегистрирована смерть четырех императоров и одного римского папы (Павла II в 1471 г.). В августе 1606 г. от неумеренного потребления дыни захворал Генрих IV; сорбоннский врач, вызванный к высокопоставленному аристократическому больному, пришел в негодование, поднял шум и возбудил судебный процесс против дыни. Есть редчайшая брошюра того времени в стихах *Le Maître—Le Procès du Melon*, в которой автор в серьезной форме повествует об этом курьезном процессе, а также и о публичном проклятии, к которому была присуждена дыня, обвиненная в оскорблении величества.

Происхождение дыни. Вопросом истории культуры теснейшим образом связан и вопрос происхождения культурной дыни. По нему высказывались неоднократно разные ученые; мнения были разнообразны и большей частью мало обоснованы на фактическом материале; мы здесь приведем четыре из них, принадлежащие крупным исследователям: Линнею, Jасquin, A. De-Candolle и C. Naudin; они исчерпывают собою все, что было высказано по вопросу о происхождении культурных дынь до сего времени.

Jасquin в своей *Monographie complète du Melon*, вышедшей в Париже в 1832 г.¹⁾ сообщает по интересующему нас вопросу соображения своих предшественников; они весьма немногочисленны: старое мнение Линнея о происхождении дыни из Азии, в частности из страны калмыков; сведения о происхождении канталуп из Армении, заодно свидетельство камергера князя Нарышкина о том, что дикие арбузы растут у подножья Кавказа—это с одной стороны, а с другой—мнения иных натуралистов (их Jасquin не называет) о том, что родина дыни—тропическая Африка. Jасquin присоединяется к последнему мнению, или, вернее, не указывая ни на Африку, ни на Азию, он высказывается за тропический пояс, как за родину дыни, а в Армению и Калмыкию, говорит он, дыни, вероятно, были занесены из более южных широт и там натурализовались. Точно установить, из Азии, или из Африки происходят дыни, можно лишь разбираясь в сортах того и другого материка, полагает Jасquin при чем, говорит он, место родины должно заключать в себе все нам известные сорта; так как в этом нет возможности разобраться, то и вопрос о точном местопроисхождении дыни остается невыясненным.

Весьма примечательно утверждение Jасquin о том, что географический центр происхождения культурного растения должен заключать в себе все разнообразие существующих сортов; эта мысль была забыта и только теперь, спустя почти 100 лет, неза-

¹⁾ Эту очень редкую книгу, отсутствовавшую во всех библиотеках СССР, доставили нам в 1927 г. акад. Н. И. Вавилов и К. А. Флаксергер в виде рукописного списка текста с акварельными копиями важнейших иллюстраций.

висимо от Jасquin, воскресла в трудах акад Н. И. Вавилова.

В 1855 г. в известной *Geographie botanique raisonnée* А. De-Candolle тоже высказывается относительно происхождения культурных дынь, к решению этого вопроса привлекает различные методы: исторический, лингвистический, географический и др. При помощи их он несколько более твердо, чем Jасquin подходит к тому, что Африка (Египет) и некоторые близлежащие части Азии являются центром зарождения культурных дынь. Новых мыслей у него в этом направлении не высказано. De-Candolle был весьма склонен места происхождения культурных растений отождествлять с ареалами распространения систематически ближайших к ним дикарей, что как раз и соответствовало вышеприведенному мнению о дынях.

Naudin других центров происхождения дынь не указал, но детализировал вопрос и обосновал его на некотором фактическом материале, изучив ближайших систематически к культурной дыне дикарей Африки и Азии; об африканском центре происхождения он говорит, впрочем, довольно осторожно. Naudin имел перед своими глазами в течение нескольких лет в культуре ряд африканских диких дынь; правда, точно он не знал их местопроисхождения, но, общаясь по поводу их с Фигарибеем, известным директором ботанического сада в Каире, лицом авторитетным по части африканской флоры, он получил сведения, что бывшие у него в культуре дыни, несомненно, происходят из долины Верхнего Нила. Они отличались от культурных дынь меньшими размерами плодов, большим числом их на кусте, более сильным опушением, и весьма походили на обычные дыни Египта *Cucumis chate* L. волокнистым, водянистым сладковатым мясом, неприятным своеобразным привкусом и семенами, заключенными так же, как и у *C. chate* L. в плотные прозрачные оболочки, из которых они с трудом освобождались.

О возможности происхождения культурных дынь из Африки писал через 60 лет после Naudin Chevalier; он поместил в № 6 *Bulletin du Muséum d'histoire naturelle* за 1901 г. не-

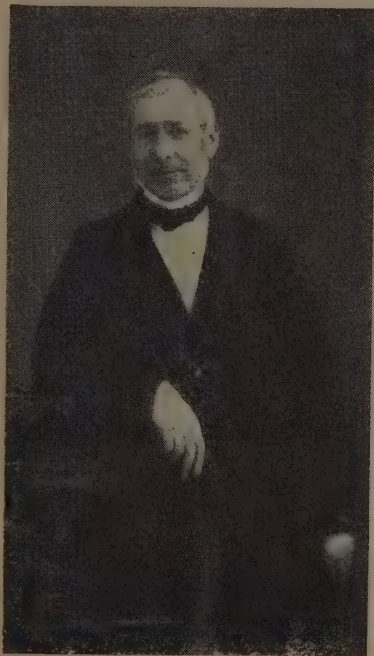


Рис. З. А. Де-Кандоль.

Fig. Z. A. De-Candolle.

большую статью *Un ancêtre présumé du Melon cultivé*, в которой, упомянув про замечание А. Де-Сендолле о том, что нахо-

дившиеся в культуре у Naudin африканские дикари с точки зрения их местопроисхождения не были хорошо и достоверно известны, описывает сделанную им находку в долине среднего течения реки Нигера.

Недалеко от Тимбукту, вблизи Куликоро Chevalier нашел значительные заросли несомненно дикой дыни, весьма похожей на рисунки Naudin¹⁾ (не изданы и находятся в библиотеке *Museum d'histoire naturelle* в Париже). Свою находку Chevalier полагает возможным считать исходной формой культурной дыни, а на основании этого Африку—колыбелью возделывания ее²⁾.

О диких дынях Индии Naudin говорит, что они распространены там повсеместно от подошвы Гималаев до мыса Коморина. Не было почти ни одного ботаника, изучавшего флору Индии, который не привозил бы в

своем гербарии образцов различных диких родичей культурных *Cucumis melo* L., имени у них: *Cucumis pubescens* Willd., *Cucumis*:



Рис. 4. Шевалье.
Fig. 4 Chevalier.

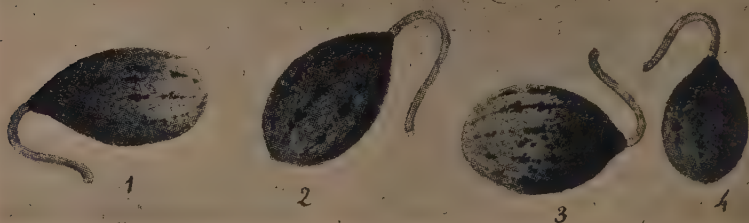


Рис. 5. *Cucumis melo* var. *Cossonianus*. Фот. с рис. Naudin, на который ссылается Шевалье.

Fig. 5. *Cucumis melo* var. *Cossanianus*. Phot. from the drawing of Naudin mentioned by Chevalier.

¹⁾ Всесоюзный Институт Прикладной Ботаники имеет прекрасные фотографии с них, привезенные из Парижа акад. Н. И. Вавиловым и К. А. Флякбергером.

²⁾ Мнение безусловно ошибочное.

turbinatus Roxb., *Cucumis maderaspatanus* Roxb. и т. д. Все эти виды Naudin имел в культуре и говорит, что они не больше отличаются от других разновидностей *Cucumis melo* L., чем эти последние разнятся друг от друга; иными словами, вышеупомянутые дикие дыни Индии (в Индии есть и другие дикие *Cucumis*) Naudin считает принадлежащими к виду *Cucumis melo* L. Интересно, что плоды упомянутых диких индийских форм местное население потребляет в пищу, хотя не делает попытки культивировать их (Roxburgh. Flora Indica 1832).

Высказавшись за два географических центра происхождения дынь Naudin углубляет это вопрос, указывая на возможность в некоторых случаях определять местопроисхождение отдельных сортовых групп. Он указывает на Персию и на Кавказ, как на центры сосредоточения группы наилучших сортов; он отмечает Персию, как географический центр происхождения разновидности полукультурной дыни *Cucumis melo* var. *dudaim*. Naud.; он предполагает возможным, что сетчатые дыни *Cucumis melo* var. *reticulatus* Seringe произошли из Франции, где они образовались среди культуры каких-либо иных сортов, или разновидностей; он приводит указания Jасquin аîné из его монографии о происхождении канталуп *Cucumis melo* var. *cantalupensis* Naud. из Армении. Эта группа дынь попала в Европу в конце XV века, будучи вывезена из Армении¹⁾ итальянскими миссионерами. В Италии эти дыни впервые возделывались в папском имении близ Рима — Cantaluppi, от которого и получили свое название. Мысль Naudin о возможности существования нескольких центров происхождения для разных сортовых групп культурной дыни в его время не получила признания.

Впоследствии по вопросу о происхождении культурных дынь А. De-Candolle целиком примкнул к Naudin, и в своем L'origine des plantes cultivées параграф о дыне начал с заявления, что со времени появления работ Naudin вопрос о происхождении возделываемых дынь изменяется коренным образом; далее все существенное в параграфе А. De-Candolle излагает по Naudin.

Со дней Naudin до последнего времени никто не касался по-серьезному вопроса о происхождении культурных дынь, если не считать Chevalier с его вышеупомянутой, весьма легкойвесной статьей, к тому же ничего не меняющей в основных воззрениях Naudin. Краткое упоминание Черноглазова (47) о его находках в конце 80 годов XIX века в Закаспии диких дынь близких к культурным, несмотря на цветные, приложенные к описанию рисунки, ничего нового в вопрос о происхождении дынь,

¹⁾ Отметим, кстати, что Армения является одним из древнейших государств, существовавших еще во времена ассирийского царя Тиглат-Фелиссага. Границы Армении во времена ее расцвета проходили южнее озера Ван, а в XI и XII веках существовал как бы филиал Армении за Киликийским Тавром на месте нынешней Киликии.—В. Брюсов. Летопись исторических судеб армянского народа от VI в. до Р. X. по наше время.

не вносит: описания неясны и на основании их трактовать заново упомянутый вопрос не приходится; вполне вероятно, что Черноглазов описал гибриды между культурными и сорно-полевыми дынями—*Cucumis melo agrestis* Naud. Здесь нужно, кстати, упомянуть, что в статье М. Рытова Дыни, помещенной в Полной энциклопедии русского сельского хозяйства, т. III 1900, изд. Девриена на рис. 1 вместо дикой мургабской дыни Черноглазова, как значится в подписи, помещено ошибочно изображение культурной Португальской черной.

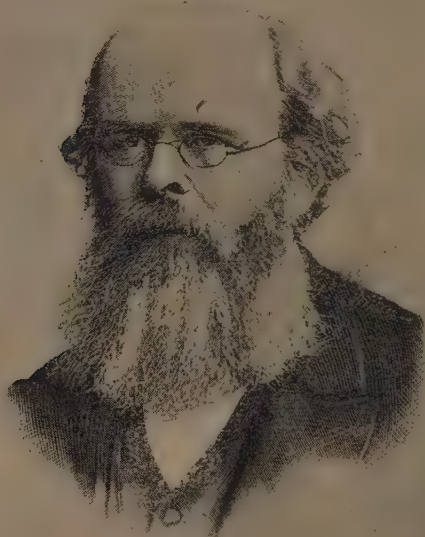


Рис. 6. А. Коньо.

Fig. 6. A. Cogniaux.

Новейшая монография по Cucurbitaceae А. Cogniaux и Н. Harms, помещенная в А. Engler Pflanzenreich 88, Heft IV, s. 275. II; 1924, по этому вопросу не содержит решительно ничего нового и отсюда ясно, что к настоящему времени последним словом науки о происхождении культурных дынь являются взгляды Naudin 1859. Надо сказать, однако, что впоследствии Naudin несколько изменил свое мнение по этому вопросу. Совместно с J. Decaisne он написал Manuel de l'amateur des jardins — солидное четырехтомное руководство, которое появилось в свет несомненно после монографии 1859 г. (на эту монографию в Manuel имеются ссылки, но год, к сожалению,

по французскому обычаю, на издании его не помечен). В этом руководстве, говоря о дынях, Naudin вносит вообще кое-какие изменения и дополнения к своим прежним соображениям, а по вопросу о происхождении дынь говорит так: о родине культурных дынь много дискуссировали, но сейчас не может быть сомнения в том, что дыни к нам явились через Персию из Индии. Повидимому, возможности происхождения какой-либо группы дынь из Африки Naudin теперь уже не допускает; в Manuel об этом нет ни слова.

Общий подход, общие принципы учения о происхождении культурных растений в настоящее время уже изменились; они совершенно иные ¹⁾ теперь, чем то было во времена De-Candolle, и Naudin, и взгляд с этой новой точки зрения на возникновение культурных дынь был высказан в 1928 г. автором настоящего обзора ²⁾. Общей областью происхождения для всех дынь является южная половина материка Азии; но разные виды, или разновидности дынь возникли в различных местах этого огромного пространства, именно там, где центрируется сортовое разнообразие каждой. Дыни змеевидные, *C. m. flexuosus* Naud., повидимому, в Малой Азии, дыни обыкновенные, *C. m. vulgaris* Pang. — в Средней Азии, Персии и Малой Азии, при чем каждый из пяти типов, составляющих эту разновидность, имеет свой географический кратер образования — Хорезм, Киликия, Зап. Анатолия и т. д.; дыни мелкоплодные, *C. m. microcarpus* (Alef.) Pang. — возможно в Индии и, наконец, *C. m. chinensis* Pang., вероятно в Китае. Естественно, что и предки у всех поименованных разновидностей дынь были разные; они обнаружены уже для *C. m. vulgaris* и для *C. m. microcarpus*; для *C. m. chinensis* они, повидимому, тоже имеются; для *C. m. flexuosus* нет никаких намеков на то, чтобы дикие предки их сейчас существовали в природе.

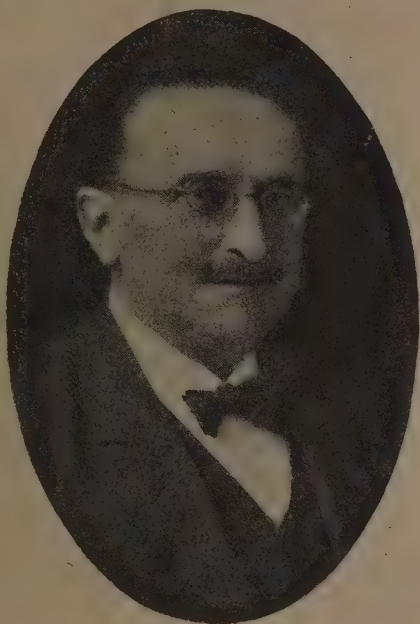


Рис. 7. X. Хармс.

Fig. 7. H. Harms.

¹⁾ Н. И. Вавилов. Центры происхождения культурных растений. 1926.

²⁾ К. И. Пангало. Дыни. 1928.

Описание культурных дынь в литературе появилось впервые около I века нашей эры в виде туманных и неясных ботанических образов, определилось агрономически в сочинениях авторов XIV — XVIII веков, ботанически же оформленными дыни можно считать со времен К. Линнея, установившего род *Cucumis* и включившего в него культурные сорта дынь в качестве вида *Cucumis melo* L.

MELO MOSCHATELLINUS.
rotundus parvus, & pyriformis.



Dantur autem, parvi, in modum pomorum Arantiorum, Cam. vel ut Cef. mali rofei magnitudine. Meminit & Garzias Melonis genus in Hispania, quod Budlecas vocent. Fid. B.pin. Melo; pyriformis moschatrus: Melo saccharatus variegatus. Eyll. Nos itone nostra priorem Melonera muschatellinum demonstramus.

T Am Möitelgardi in horto E. C. quamlibi Melonis hoc parvum genus provenire observavi, odoris & saporis gratissimi, de quo Lobel. in adv. verba fecit (quæ ante adscriptum) & in Icon. p. 640. icone exhibuit pro Melone saccharato.

A Ger. & Tab. ic. & hist. (ubi sola icon.) inscribitur Melo saccharatus, ger. Zucker Melon: A B. phyt. & pin. Melo i. live rotundus parvus.

CUCUMIS ÆGYPTIUS CHATE.

Cucumis Ægyptius folia habet minora, albiora, & in miora, ac rotundiora, quàm nostrates, stius admodum differentes, longiores, vindiore: cortice plano, molli, æquali, sapore dulciori.

Vocant hocge. Chate de nus Cucumerum Ægypti, Alp.



Ægyptij Chate. quæ planta à communium Cucumere aliâ quidē re non differt, nisi magnitudine, colore & mollior, Alpinus.

An est hic Cucumis Cæl. Citreo. 3. & 4. si. li tertium genus, super advectum, fructu rubitab, renerino: An Baulhine. Cucumis terij, live flexuosi species fructu cubitali. Idem vocat Cucumini 4. live rotundifol. Ægyptium rotundifolium.

Horum utrumque corporibus in cibo ipsis tum crudis, tum coctis vescitibus, salubere esse apud omnes eorum locorum incolâs creditur. Sunt enim inter concoctâ faciliore. Medici aliqui ibi nonnullis febribus, præsertimque peste affectis, quibus Cucumeres hos pesti, crudos elatos summe conducere omnibus (quæ ratione nescit Alpinus author) persuasum sit. Co. Confusos in ardentibus si bibus, utiles esse ratione confirmatur, quando refrigerent, atque humectent. In

Рис. 8. C. dudaim (Melo moschatellinus) по I. Bauhinus, 1651 г.

Fig. 8. C. dudaim (Melo moschatellinus) after I. Bauhinus) 1651 г.

Рис. 9. Cucumis chate по I. Bauhinus, 1651 г.

Fig. 9. Cucumis Chate after J. Bauhinus, 1651.

В первом издании Species plantarum (1753). К. Линней делит род *Cucumis* только на 7 видов.

- Cucumis melo* L.
- " *sativus* L.
- " *anguria* L.
- " *dudaim* L.
- " *colocynthis* L.
- " *acutangulus* L.
- " *maderaspatanus* L.

Впоследствии три последних вида оказались выделенными в самостоятельные роды:

Cucumis colocynthis L. = *Citrullus colocynthis* Schrad.

Cucumis acutangulus L. = *Luffa acutangula* Roem.

Cucumis maderaspatanus L. = *Melothria maderaspatana* Cogn.

Таким образом, у Линнея род *Cucumis* составляли:

1. Обыкновенные огурцы — *Cucumis sativus* L.

2. Антильские огурцы — *Cucumis anguria* L.

3. Дыни — *Cucumis melo* L. и *Cucumis dudaim* L.

Все культурные сорта дынь заключались Линнеем в пределы одного вида *Cucumis melo*, а к виду *Cucumis dudaim* он отнес очень немногие тогда известные формы мелкоплодной полукультурной дыни.

Спустя полвека в четвертом издании того же *Species plantarum* (1805), вышедшем уже после смерти К. Линнея под редакцией С. Willdenow, род *Cucumis* разросся до 16 видов, при чем возделываемые дыни составляли уже 5 видов;

Cucumis Melo L.

„ *dudaim* L.¹⁾

„ *conomon* L.

„ *chate* L.²⁾

„ *flexuosus* L.³⁾



Рис. 10. *Cucumis flexuosus* по I. Bauhi-
nus, 1651 г.

Fig. 10. *Cucumis flexuosus*, after I. Bau-
hinus 1651.

В дальнейшем объем рода возрастал параллельно с расширением ботанических исследований в тропических странах Старого Света.

В 1829 г. в *Prodromus systematis naturalis regni vegetabilis* Aug. Ругамо De-Candolle под *Cucumis* охватывает собою уже 20 видов.

В 1859 г. в *Essais d'une monographie des espèces et des variétés du genre Cucumis* Ch. Naudin описывает несколько меньше а именно 13 видов³⁾.

¹⁾ Был описан еще I. Bauhinus под именем *Melo moschatellinus*.

²⁾ Были описаны еще I. Bauhinus.

³⁾ Это уменьшение объясняется отчасти тем, что Naudin ряд видов культивируемых дынь, как напр., *C. dudaim* L., *C. flexuosus* L. *C. chate* L., уничтожил, низведя их до категории разновидности.

В 1881 г. в монографии семейства *Cucurbitaceae* бельгийского ботаника А. Сoгniaux, появившейся в составе серии *Monographiae Phanerogamarum* А. De-Candolle, приведено 26 видов рода *Cucumis* и, наконец, в 1924 г., во втором издании монографии А. Сoгniaux с добавлениями Harms, вышедшем уже после смерти А. Сoгniaux и помещенной в издании Engler Pflanzenreich, род *Cucumis* распадается на 38 видов.

Разрастание рода *Cucumis* по числу составляющих его видов шло и идет, главным образом, за счет диких форм, открываемых ботаниками в странах тропической Африки; эти формы ботанически и агрономически далеко отстоят от культурной дыни.

В противоположность растущему числу диких видов *Cucumis* число видов культивируемых после К. Линнея стало сокращаться: виды сливались, низводились до категории разновидностей, и к 1924 г., согласно монографии тыквенных Сoгniaux-Harms, число их дошло лишь до одного вида *Cucumis melo* L., в который вмещается не только все разнообразие сортов культивируемой дыни, но и некоторые дикие формы.

Собранные в пределах одного линнеевского вида многочисленные и пестрейшие сорта дынь не могли, конечно, остаться неупорядоченной группой форм; они вызвали к себе некоторый ботанический интерес, и появился ряд попыток построения сортовой классификации, классификации мелких систематических единиц.

Система
Sageret. В качестве первой известной нам попытки упорядочения сортового разнообразия надлежит назвать работу ботаника Sageret, члена Центрального Агрономического Общества в Париже, вышедшую в свет в 1826 г. по названию *Mémoire sur les Cucurbitacées principalement sur le Melon*¹⁾. Этот мемуар является предварительным сообщением о результатах первых 5 лет очень крупных работ автора с тыквенными. Sageret собрал значительную для того времени коллекцию, свыше 50 сортов дынь, вырастил свыше 1 000 кустов их, над которыми производил эксперименты воспитания в разных условиях, эксперименты с прищипкой, детально наблюдал ветвление, цветение, устанавливал тонкие корреляции между вкусом, консистенцией мяса плодов, цветом его, различной внешностью коры и т. д.; наконец, Sageret производил многочисленные опыты скрещивания, полные интересных деталей; всем этим опытам посвящена половина мемуара.

Систематические построения Sageret не обширны и заимствованы у других исследователей; нам они интересны, как впервые появившаяся в печати попытка систематической группировки сортов дынь.

¹⁾ Эта весьма редкая книга имеется в СССР в единственном экземпляре и является рукописной копией, сделанной в Париже по заказу акад. Н. И. Вавилова и К. А. Флякбергера.

Sageret приводит название 4 видов, исчерпывающих наблюдавшееся им форменное разнообразие дынь:

- | | |
|---------------------------|--------------------------|
| 1. <i>Cucumis melo</i> L. | 3. " <i>chate</i> L. |
| 2. " <i>dudaim</i> L. | 4. " <i>flexuosus</i> L. |

в общем совершенно то же, что у Линнея - Вильденов, исключая *Cucumis conomon* L. Но далее вид *Cucumis melo* L., содержащий в себе почти все культурные сорта, Sageret разбивает на 3 разновидности, именуемые им *races*:

1. Сетчатые — *Les melons brodés*
2. Канталупы — *Les cantaloups*.
3. Восточные — *Les melons à écorce lisse à grandes graines, dits melons d'Orient*.

Это деление, согласно словам самого же Sageret, было предложено Vilmorin и Féburier; Sageret говорит еще об одной группе сортов—*des melons d'hiver*, но вид ли это, или разновидность, понять трудно.

Описания разновидностей Sageret не дает; он лишь рассуждает относительно признаков, свойственных этим группам; из этих рассуждений мы узнаем, напр., что сетчатость коры не есть отличительное свойство первой разновидности, ибо встречается и у сортов других разновидностей, узнаем, что сорта первой группы имеют мясо плодов с винным вкусом, мясо второй группы— наиболее плотное и сахаристое, мясо сортов третьей группы— наиболее сочное, тающее, с тонким вкусом, часто ароматное; у этой же группы сортов имеются наиболее длинные семена, равно, как и форма плодов наиболее вытянутая, тогда как у канталуп длина плода (по отношению к ширине) наименьшая, и многое другое. Составить себе ясное представление о сортовых группах Sageret на основании таких рассуждений почти невозможно, особенно теперь, когда нам известны сотни новых сортов, не бывших в коллекции французского натуралиста и затушевывающих границы вышеописанных трех разновидностей. Помимо рассуждения о признаках, Sageret называет и некоторые сорта, принадлежащие каждой из трех разновидностей; это—единственное, что сколько-нибудь определенно выясняет построения Sageret.

Система Prodromus A. P. De-Candolle. Через 2 года после выхода в свет мемуара Sageret в знаменитом Prodromus A. P. De-Candolle появилось новое дробление вида *Cucumis melo* L. на разновидности. Дробление принадлежало Seringe, и в сущности ничем, кроме одного лишь названия, не отличалось от системы Sageret:

- α. *C. m. reticulatus* ¹⁾.
- β. *C. m. Cantalupo*
- γ. *C. m. Maltensis* (вместо *melons d'Orient*).

¹⁾ *C. m. reticulatus* под именем *Melo reticulatus* описывались и изображались еще I. Bauhinus (1651).

Эти разновидности в *Prodromus* очерчены в двух-трех словах, при чем в составе каждой поименованы входящие в нее сорта. Например:

α. *reticulatus* — Melon de Houffleur, Melon des Carmes.

β. *Cantalupo* — Cantaloup orange, Gros-Prescott.

γ. *Maltensis* — Melon de Malte jaune, Melon de Malte d'hiver.

Кроме поименованных исследователей в то время о классификации дынь писали многие. *Jacquin* (20) говорит о брошюре некоего *Du Bois* под названием *Des Melons et de leurs variétés*, в которой все сорта разбивались на 5 групп (*classes*)¹⁾. *Louis Noisette* в своем *Manuel complet du jardinier* предлагает деление на 3 группы, ничем, в сущности, не отличающиеся от деления *Sageret* и *De-Candolle*. В *Bon Jardinier* и в *Jardinier amateur* проводится то же деление на 3 группы, повидимому, наиболее удобное для известного тогда сортимента дынь.

В 1832 г., через 4 года после *Prodromus*, появилась первая и единственная до сего времени монография культурной дыни — *Monographie complète du Melon*, написанная известным ботаником *Jacquin* и содержащая в себе, согласно подзаголовку, методы культуры, описание всех тогда известных сортов и их классификацию. Книга была богатейшим образом иллюстрирована, заключая в себе акварельные цветные рисунки всех описанных в ней сортов.

В начале монографии *Jacquin* отмечает, что вся предшествовавшая ему литература о дыне малосодержательна: названия путаются, описания отсутствуют, или сбивчивы, неясны, важнейших сведений нет; впечатление от этих работ у автора, — как от собрания случайных разнородных сведений.

Монография начинается хорошими описаниями рода *Cucumis* и вида *Cucumis melo* L. Далее следуют небольшие исторические справки и наконец, довольно длинные рассуждения о виде и разновидности вообще, из которых делается вывод: многочисленные формы культурной дыни ботанически принадлежат к одному виду. Этот вид *Jacquin* делит на 3 разновидности, ничем, в сущности от разновидностей *Sageret* не отличающиеся:

1) *Cucumis melo vulgaris* — дыня французская, или обычная рыночная.

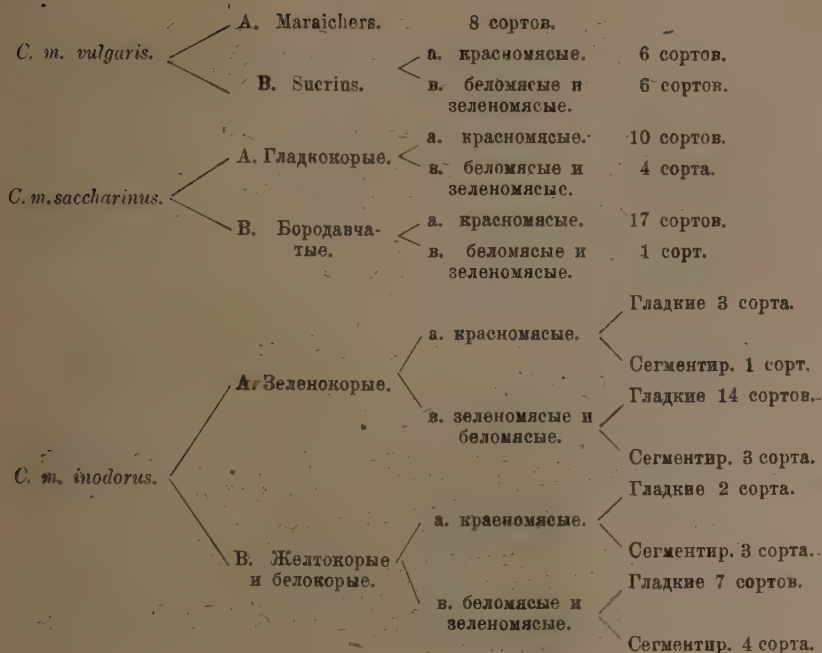
2) *Cucumis melo saccharinus* — дыня итальянская, или канталупа²⁾.

3) *Cucumis melo inodorus* — дыня восточная, или безароматная.

Но далее разновидности, в свою очередь уже каждая, разделяется на более мелкие группы, которые автор называет *familles*, или *racés*; последние также дробятся на *sections* и т. д. Вот вся система *Jacquin*:

¹⁾ Любопытно, что в последнюю 5 группу автор относит арбузы, которые он причисляет тоже, повидимому, к виду *Cucumis melo* L.

²⁾ Впоследствии *Naudin*, установив разновидность *C. m. cantalupensis* Naud. под *C. m. saccharinus* разумел совершенно иные, не похожие на канталупу формы.



Жасquin использует в своей системе не только признаки плода, но и стебля, листьев, цветков для характеристики своих групп, при чем ряд признаков подвергает разбору с точки зрения их константности, или изменчивости под воздействием тех, или иных условий. Описания разновидностей, а также и *gases* для тогдашнего времени весьма обстоятельны и отчетливы. Если к сказанному добавить наличие массы акварельных иллюстраций— почти каждый сорт имеет свое изображение, то становится ясным, что *Monographie complète du Melon* в 1832 году явилась действительно первой полнейшей подробнейшей научно составленной монографией культурной дыни.

Особенно интересной у Жасquin является стройность всей системы; известный ботаник усмотрел в огромной массе сортов некий ритм, некую сортовую повторяемость, которую и отразил в своих построениях. Впоследствии этот ритм был уловлен в гораздо более сильной степени у других культурных растений, напр., Коernicke у пшениц, Мальцевым у овсягов и далее, в наше время, детально разработанный акад. Н. И. Вавиловым, явился базой его закона гомологических рядов; но у Жасquin в его системе сортов дынь неясное мелькание этого закона является, возможно, впервые в научной литературе.

Читая монографию Жасquin сейчас, необходимо сделать к ней и некоторые критические замечания с точки зрения современных знаний.

Все рисунки Jасquin весьма примитивны, что удивительно, ибо в те годы иконография стояла весьма высоко, и нам известны рисунки несравненно старейшие, но выполненные с гораздо большей тщательностью и искусством. Сама система Jасquin мало естественна, и все его *races* и *sections* случайны, беспорядочны и неравноценны. Например, *C. m. vulgaris* включает в себе только



Рис. 11. Melo reticulatus по J. Bauhinus 1651 г.

Fig. 11. Melo reticulatus after J. Bauhinus, 1651.

одну *race* — *Maraichers*; *C. m. saccharinus* обладает 2 *races*, гладкой и бородавчатой; у *C. m. inodorus* их тоже 2, но иные уже — зеленокорая и желтокорая. Признаки поверхности плода (гладкий, бородавчатый, сегментированный) у *C. m. Cantalupo* считаются достаточными для разграничения *races*; у *C. m. inodorus* они тоже имеются, но почему-то не принимаются во внимание при установлении *races* и отодвигаются к концу системы, а у *C. m. vulgaris* употребляются только при описании сортов. Это отсутствие иерархизации признаков внутри системы сортов одного ботанического вида бросается сейчас в глаза при первом же знакомстве с построениями Jасquin.

Через 17 лет после опубликования монографии Jасquin появилась обширная статья о дынях в основательном сочинении N. Seringe — *Flore des jardins* (1849). При просмотре этой работы бросается в глаза маленькое примечание (1) внизу, стр. 495, говорящее о том, что все описание разновидностей, рас и сортов своей статьи, а также и всю систему Seringe заимствует из вышеупомянутой монографии Jасquin; он сам, еще до опубликования монографии Jасquin, пришел к выводам, одинаковым с последним, но не мог их тогда поместить полностью в *Prodromus De-Candolle*, так как был стеснен его рамками. Действительно, в системе Seringe нет никакой разницы с системой Jасquin, кроме лишь названий двух первых разновидностей:

<i>C. m. vulgaris</i> Jасq.	<i>C. m. reticulatus</i> Ser.
" " <i>saccharinus</i> Jасq.	" " <i>Cantalupo</i> Ser.

Но, в то время, как монография Jасquin имеет своим предметом лишь один только вид дыни *Cucumis melo* L., статья

Seringe рассматривает также и другие виды *Cucumis*, встречающиеся в посевах садов и оранжерей:

Cucumis melo L., *C. dudaim* L., *C. deliciosus* Roth., *C. Chate* L., *sativus* L., *flexuosus* L., *C. prophetarum* L., *C. dipsaceus* Ehrenb.

К сожалению, этим видам уделено очень незначительное внимание. Описанию всех 7 видов отведено только 4 небольших странички текста; изложенные сведения кратки, отрывочны и какого-либо общего взгляда на эти виды, как на части одного общего рода *Cucumis* L., у автора не имеется.

Десять лет спустя после книги Seringe Система Naudin. Flore des jardins, в 1859 г. в Annales des sciences naturelles, t. XI quatrième série появилась работа парижского ботаника Ch. Naudin Essais d'une monographie des espèces et des variétés du genre *Cucumis*. Эта работа значительно превосходила собою все до того времени написанное о дынях. Во-первых, это была первая монография целого рода *Cucumis*; во-вторых—культурные дыни у Naudin явились разработанными несравненно детальнее и глубже, чем у Jасquin и Seringe и, что особенно важно, они оказались поставленными в связь с ближайшими к ним дикими формами *Cucumis*; это не был простой каталог сортов Jасquin и Seringe; наконец, в-третьих,—вся монография явилась результатом не только изучения гербариев и литературных материалов, но и четырехлетних опытов культуры большинства описанных Naudin видов, разновидностей и сортов, собранных им со всего мира. Naudin вырастил и изучил 2 000 экземпляров различных *Cucumis* и в этом обстоятельстве—изучения объектов описания на живом, росшем на глазах монографа материале, в значительной мере—и заключается свежесть работы парижского ботаника, сохранившей почти полностью свое значение в течение 70 лет с момента ее появления вплоть до сего дня.

Описанию различных *Cucumis* Naudin предпосылает как бы введение, очерчивая относящиеся к теме монографии свои взгляды и указывая на свой подход к изучаемым объектам, на свои методы.

Тыквенные, пишет Naudin, чрезвычайно трудно изучать по гербариям и из-за неполноты последних, и из-за широкой изменчивости видов; даже имея перед собою живые растения часто приходится колебаться в их определении и прибегать к скрещиванию, ибо хорошие виды друг с другом обычно не скрещиваются, а если и скрещиваются, то дают аномальное потомство.

Naudin считает необходимым культуру и эксперимент, и относится скептически к „листателям гербариев“; он не сторонник излишнего дробления при систематических исследованиях и осуждает исследователей (между прочим Seringe), поспешных в этом направлении, недостаточно вдумчивых и мало знающих объекты своего исследования.

Cucumis melo L. Naudin предлагает разбить на 10 разновидностей:

1. *Cucumis melo cantalupensis* Naud.
2. " " *reticulatus* Seringe.
3. " " *saccharinus* Naud.
4. " " *inodorus* Jacquin aîné.
5. " " *flexuosus* Naud.
6. " " *acidulus* Naud.
7. " " *chito* Naud.
8. " " *dudaim* Naud.
9. " " *erythraeus* Naud.
10. " " *agrestis* Naud.

Он сохраняет 3 старых разновидности Seringe и Jacquin, низводит самостоятельные дотопе *C. dudaim* L. и *C. flexuosus* L. до разновидностей.; вид *C. chate* L. включает, как сорт, или сортовую группу в разновидность *C. m. inodorus* Jacq.; объединяет в новую разновидность *C. m. agrestis* Naud. ряд самостоятельных дикорастущих видов Индии и Африки, как напр., *C. pubescens* Willd., *C. turbinatus* Roxb. *G. maderaspatanus* Roxb.; и, наконец, устанавливает новые разновидности *C. m. saccharinus* Naud.¹⁾, *C. m. acidulus* Naud., *C. m. chito* Naud., *C. m. erythraeus* Naud.

Как видим, от прежних систематических построений почти не осталось камня на камне.

Разновидности своей системы Naudin не дробит дальше на более мелкие таксономические единицы, подобно тому, как это делал Seringe, а прямо перечисляет и кратко характеризует некоторые главнейшие сорта, только иногда, как напр., у *C. m. agrestis* Naud., группируя между собою входящие в состав разновидности формы.

Все культурные формы, согласно Naudin, заключаются в пределах первых 6 разновидностей, т. е.:—

C. m. cantalupensis Naud., *C. m. reticulatus* Seringe, *C. m. saccharinus* Naud., *C. m. inodorus* Jacquin aîné, *C. m. flexuosus* Naud., *C. m. acidulus* Naud.

Однако, ботанически Naudin их не объединяет, как то было бы естественно, в группу *Cultus*; это название дает впоследствии Kurz.—Journ. As. Soc. Beng., XLVI, 2. 1877. Благодаря ему разновидность Naudin—*agrestis* получает как бы про-

¹⁾ Совершенно не соответствует одноименной разновидности Jacquin, охватывавшей собою все сорта дынь канталуп.

тивоположение, что и используется монографом тыквенных Cogniaux, который делит *Cucumis melo* L. на 2 группы разновидностей:

C. m. agrestis Naud. и *C. m. cultus* Kurz.

В состав последней приемник Cogniaux по семейству *Cucurbitaceae* берлинский ботаник Harms включает 9 разновидностей Naudin (без *agrestis*), называя их термином Reihe¹⁾.

Переходя теперь к рассмотрению содержания каждой из 10 разновидностей Naudin, мы должны отметить, что первые 4 из них неясно ограничены друг от друга; Naudin сам пишет, что часто, имея перед собою тот или иной плод дыни, не знаешь к какой разновидности его отнести, т. к. он подходит к любой. Между группами имеются переходы, и даже наиболее ясно ограниченная I разновидность связана переходными сортами со II и III.

I. *C. m. cantalupensis*—кantalупы²⁾. Это наиболее распространенная в Европе и С. Америке, наиболее известная группа сортов, достаточно хорошо, пишет Naudin, характеризуемая. Растения обычно сильные, с большими темнозелеными листьями, часто разрезными. Женские цветки часто имеют тычинки с фертильной пылью, что способствует самоопылению и сохранению сортовых типов. Форма плода варьирует от сильно сплюснутого сегментированного шара до овоида с гладкой, или с бородавчатой поверхностью. У нормальных сортов сетки не бывает. Окраска коры—желтая, или красноватая; мясо толстое, тающее, сахаристое, оранжево-красное. Среди

¹⁾ Опыт посева и изучения разных форм *Cucumis melo* L., произведенный Всесоюзным Институтом Прикладной Ботаники в 1926 и 1927 г.г. показал, что агрономически можно поделить разновидности Naudin таким образом:

I	<i>C. m. cantalupensis</i>	} Высококультурные
II	" " <i>reticulatus</i>	
III	" " <i>saccharinus</i>	
IV	" " <i>inodorus</i>	
V	" " <i>flexuosus</i>	Малокультурные
VI	" " <i>acidulus</i>	} Полукультурные
VII	" " <i>chito</i>	
VIII	" " <i>dudaim</i>	
IX	" " <i>erythraeus</i>	
X	" " <i>agrestis</i>	Некультурные

Конечно, эта агрономическая квалификация не абсолютна, так как и среди первых четырех разновидностей попадаются иногда сорта весьма малокультурные, и среди последних имеются, правда немногочисленные, формы, смело могущие конкурировать с полукультурными, но она все-таки довольно отчетлива и грубо агрономически легко применима.

²⁾ Следует отметить, что в С. Америке кantalупами зачастую называются вообще всякие дыни.—L. H. Bailey. *Manual of cultivated plants* New-York. 1924.

сортов канталуп Naudin упоминает Cantaloup hatif d'Angleterre, Cantaloup orange и Cantaloup á chair verte, которые нередко бывают сетчатыми, и он их считает переходными к следующим группам.

II. *C. m. reticulatus*—сетчатые. Naudin говорит, что эта разновидность не столь ясно очерчена, как предыдущая, но описания ее почему-то не дает. Мы можем только по сортам, к ней относящимся судить об этой разновидности. Единственным общим признаком для всех сортов *reticulatus* является наличие сетки, но и тут дело не обходится без исключений: в разновидности *reticulatus* имеются гладкокорые сорта¹⁾.

III. *C. m. saccharinus*. Эта разновидность еще менее определена, чем предыдущая: она никак не характеризуется Naudin; он говорит лишь, что Jасquin в своей монографии о дыне эту разновидность объединял с предыдущей, но, что он, Naudin, рассматривая ее в целом, все-таки видит основания (какие, о том не говорится), дабы выделить ее в самостоятельную разновидность.

При знакомстве с сортами *saccharinus* каждый легко может убедиться в искусственности комбинирования их в рамках одной разновидности.

IV. *C. m. inodorus* приводится Naudin в таком же виде, как и у Jасquin, при чем Naudin признает сам ее пестроту, разнотипность. В качестве объединяющего признака для всей разновидности указывается отсутствие аромата, меньшие вкусовые достоинства, чем у предыдущих; Jасquin называет их дынями Востока, но их также можно именовать и дынями Юга, ибо они культивируются на юге Европы, в Африке, в Египте, в Персии и в Индии. При перенесении этих дынь в северные страны они в культуре там теряют свои хорошие качества, равно как и канталупы, возделываемые на юге²⁾.

В пределы этой же разновидности Naudin включает группу „некусных дынь Африки“, которую впервые описал Forscal под именем *Abdelwi*, а Линней выделил в особый вид *Cucumis chate* L. Сюда относятся растения с мощными плетями и почковидными, сильно опушенными сероватыми листьями; плоды у них длинные, похожие на плоды следующей V разновидности, *Cucumis flexuosus* Naud., с рыхлым волокнистым и водянистым, слабо сладковатым мясом, обладающим неприятным тошнотворным за-

¹⁾ Эта разновидность, равно, как и следующая, принадлежит к наименее удачным сортовым компановкам Naudin, ибо к ней отнесены разнообразнейшие и разнохарактерные сорта. Несомненно, что огромная по тогдашнему времени коллекция Naudin была все-таки мала для обнаруживания многих естественных группировок, и понятно, что исследователю пришлось в целях упорядочения за неимением естественных рамок, многие сорта скомбинировать в искусственные, какими и являются *reticulatus* и *saccharinus*.

Только сейчас на материале в десятки раз превышающем материал Naudin (30 000 кустов посева в 1926 и 1927 гг. против 2 000 кустов за 4 года у Naudin) Всесоюзному Институту Прикладной Ботаники удастся обнаружить естественные сортовые группировки.

²⁾ Это последнее утверждение Naudin неверно, что установлено опытами Всесоюзного Института Прикладной Ботаники.

пахом. Форма поверхности плода, его рисунок, окраска мяса, весьма разнообразны. Характерной особенностью являются семена, заключенные в плотные прозрачные капсулы подобно семенам *Momordica*; из этих капсул семена извлекаются с трудом. Мясо дынь *chate*, согласно Figari, употребляется как в сыром, так и в отваренном виде¹⁾.

Сюда же Naudin включает и оригинальную дыню, найденную Cosson в оазисе Алжира Brizina. Эта дыня имеет крупные сегментированные вытянутые плоды с тонкой блестящей кожей, слегка желтеющей.

Мясо мягкое, водянистое, слабо сладковатое огуречного вкуса. В состоянии полной зрелости плоды этой дыни вдруг разом, без каких-либо видимых причин, взрываются, разлетаясь в клочки. Едят эти дыни недозрелыми и вареными²⁾; несомненно, что их именно описал Roxburgh, как особый вид *Cucumis momordica* Roxb.

V. C. m. flexuosus Naud. Дыни *chate* представляют собою несомненный переход от типичных *inodorus* к дыням *flexuosus*. (см. рис. 9).

Дыни этой разновидности характерны тенденцией к удлинению, проходящей почти по всем органам растения: междоузлия плетей вытянуты, передняя лопасть разрезных листьев также удлинена, равно как и цветоножка женских цветков; завязь совершенно своеобразна—червовидной, или веретенообразной формы, достигающая 10-12 см. длины. Плоды толщиной в руку человека, иногда значительно тоньше, вырастающие в длину более 1 м., при чем зачастую сильно змеевидно изогнутые, походя на плоды *Trichosanthes*. Поверхность плодов гладкая, или морщинистая разнообразной окраски. Мясо слабое, тестообразное, по вкусу напоминающее огурец. И Sageret, и Naudin отмечают сильную изменчивость плодов дынь *flexuosus*. Очень часто в посевах сортов *flexuosus* появляются плоды укороченные, иногда совсем не отличимые от обычных дынь; Sageret приписывает это явление влиянию скрещивания с обычными дынями. Naudin культивировал гибрид, полученный одним его знакомым от скрещивания *C. m. flexuosus* с *C. m. chito* и тоже наблюдал пестрое потомство³⁾.

¹⁾ О *Cucumis chate* упоминает Н. Л. Hammerstein в работе Die Landwirtschaft der Eingeborenen Afrikas—Beiheft $\frac{2}{3}$ zum Tropenpflanzer XXII, № 7. 1919; эти дыни очень распространены в центральной Африке, главным образом в горных районах. В дикорастущем состоянии они не найдены. Описание, а также и наименование *C. chate*—Gurkenmelone, Aggurmelone заставляет думать, что эти формы дынь суть ничто иное, как *Cucumis melo flexuosus* Naud, описанная ниже.

²⁾ Такие же сорта дынь существуют и в Туркмении (Закаспийская область). Н. М. Модзалевский, садовод из Байрам-Али, большой знаток дынь Востока, сообщил нам сведения о взрывающейся дыне Туркмении и прислал ее семена. Эта способность взрываться весьма примечательна у культурной дыни.

³⁾ В культуре 1926 и 1927 гг. секции багчевых Всесоюзного Института Прикладной Ботаники мы имели много оригинальных образцов *C. m. flexuosus* Naud. из Афганистана, Ферганы, Малой Азии, Палестины, Сирии и С. Африки, и наблюдали действительно в их потомстве появление дынь с плодами нормальной, не змееобразной формы.

Дыни *flexuosus* производят впечатление древней культуры; о них упоминают многие старые авторы: Caspar Bauhinus—Pinax 310, Lobelius—Stirpes, p. 363 f. 2; Dodoens—Pemptades 66. f. 2, Morison—Hist. I, p l. VI. f. 7.

VI. *C. m. acidulus* Naud. Эта разновидность была установлена Naudin после одногодичной культуры ее. Семена при были из Индии под названием огурца, на который действительно похожи плоды этой разновидности. Характерными особенностями дынь *acidulus* по Naudin являются: 1) цилиндрические плети, 2) почти полное отсутствие на них опушения, 3) светло-зеленые небольшие листья, 4) веретеновидная завязь, 5) необычайно короткое и прижатое опушение завязи, дающее впечатление полного его отсутствия. Плоды вытянутые 18—25 см., гладкие тускло-оранжевые, иногда в рыжих пятнах, в стадии зрелости разваливающиеся на куски. Мясо белое, без аромата, кисловатое, вкуса огурца.

VII. *C. m. chito* Morren¹⁾. С этой разновидности ниже следуют в противоположность предыдущим или совершенные ди-кари, или весьма близкие к ним полудикие формы.

Naudin полагает, что эта дыня ввезена в Европу сравнительно недавно, ибо о ней нет явных упоминаний у старых авторов XVI, XVII и XVIII веков. Первое описание дыни *chito* сделано M. Morren в *Belgique horticole*, t. 1, p. 208, (1850-51); там же помещен и хороший цветной рисунок. Автор описания сообщает, что дыня *chito* была привезена в Бельгию из Гаванны. Naudin предполагает, что этой разновидности родственны *C. turbinatus* Roxb. и *C. aromaticus* Royle; он сам культивировал эту дыню из семян, доставленных ему из Новой Гренады.

Плети дынь *chito* до 1 м. длиной; растения сильно ветвистые. Листья маленькие 6—7 см., почти сердцевидные, слабо желтоватые. Плоды созревают поздно; они шарообразные, размером с абрикос, очень гладкие, желтые и тонко ароматные. Мясо тонкое, желтоватое, сладкое, съедобное. Семена иного происхождения, вероятно из Гаванны, сеял в Бордо Durrieu, и плоды его растений несколько отличались от плодов Naudin; описание их сходится с описанием индийских *C. turbinatis* Roxb. и *C. madagraspatanus* Roxb.

VIII. *C. m. dudaim* Naud²⁾. Эту разновидность Naudin считает наиболее ясной и постоянной³⁾, хотя и говорит, что она легко скрещивается с другими формами и потому теряет свой облик.

Листья *dudaim* неясно-треугольные; длина их больше ширины; окраска слабо-желтоватая. Плоды шаровидные, или чуть

¹⁾ L. H. Bailey в книге *Manual of cultivated plants*, New York (1924) приводит ряд названий, под которыми эта разновидность зачастую фигурирует: Mango-Melon, Orange-Melon, Vegetable-Orange, Lemon-cucumder, Melon-Apple, Vine-Peach.

²⁾ L. H. Bailey. Op. cit. сообщает, что *dudaim*—еврейское слово.

³⁾ Мы затруднились бы подтвердить это положение, т. к. и некоторые другие разновидности, напр., *C. m. agrestis* Naud. не менее, если не более определенны; а переходные формы есть всюду и таковые, ступенчатые резкую границу разновидности, мы в достаточном количестве наблюдали и у дынь *dudaim*.

сплюснутые, более или менее ярко-желтого, или оранжевого цвета с пятнами, или полосами грязновато-красной окраски. Аромат чрезвычайно сильный, за что эта разновидность и ценится в мусульманских странах — Персии, Египте, Алжире. Плоды опадают от плодоножки при первых признаках их созревания. Мясо белое-желтое, или бело-розовое, мало сладкое с неприятным привкусом.

Naudin отмечает большую способность рассматриваемой разновидности скрещиваться с другими и описывает многочисленные и разнообразные формы, получившиеся у него от гибридизации.

IX. *C. m. erythraeus* Naud. Эту разновидность Naudin выделил в результате только одного года культуры и наблюдений. Семена происходили из Персии. Листья среднего размера с 3—5 короткими округлыми лопастями. Плод шарообразный, не сегментированный, размером с апельсин; в незрелом виде черный, в зрелом темно-багровый. Аромата нет. Мясо белое мало сладкое.

X. *C. m. agrestis* Naud. Naudin указывает, что данная разновидность им устанавливается, как нечто предварительное; в нее включаются все однолетние мелкоплодные дикорастущие формы, которые встречаются в странах исконной культуры дыни. Оговорку о черномом, предварительном значении разновидности *agrestis* Naudin делает, вероятно, потому, что полагает несомненным увеличение разнообразия *agrestis* с расширением ботанических исследований в Азии и Африке. Так как *C. m. agrestis* Naud. стоят несколько обособленно от культурных и так как о них писал, кроме Naudin, еще ряд других исследователей, мы полагаем, будет лучше сведения об этих дынях сгруппировать вместе и говорить о них уже после рассмотрения всех систем культурных дынь.

Система Alefeld. Вскоре после монографии Naudin, в 1886 г. вышла книжка F. Alefeld: *Landwirtschaftliche Flora*, в которой автор предложил свою классификацию дынь. Он дает 6 групп разновидностей:

1. *C. m. microcarpus* Alef.
2. " " *dudaim* Naud.
3. " " *elongatus* Alef.
4. " " *melitensis* Ser.
5. " " *cantalupensis* Naud.
6. " " *reticulatus* Ser.

В эти 6 групп Alefeld включены 94 разновидности, в ранг которых возведены известные дотоле сорта, при чем в виде пояснения рядом с каждой новой разновидностью в скобках помещено прежнее привычное сортовое название: *C. m. Prescotti* (Petit Prescott), *C. m. ducalis* (Gros Prescott fond blanc), *C. m. giganteus* (Melon de Honfleur). На ряду с этими новыми разновидностями-сортами мы видим и прежние разновидности Naudin, напр., *C. m. acidulus* Naud., *C. m. chito* Morren. и др.

Группы разновидностей Alefeld охарактеризованы 1—3 строчками текста; очень немногие разновидности очерчены ясно, большинство же представлено таким, напр., образом: *Cucum. melo*,

aestivalis (Sommer.-M., Melon d'été d'Odessa) — достаточно крупный плод с тонкой оранжевой корой и белым мясом; *Cucum. melo cassabar.* (Cassabar-M.) — крупноплодный, с тонкой зеленой корой и белым мясом, поздний; *Cucum.-melo nigrescens* Schwarzgrüne M., Melon noir des carmes) — крупноплодный, гладкий, черно-зеленый с небольшими ребрами и изысканным, красным, тающим мясом, и т. д.

После работы Naudin труд Alefeld производит впечатление кабинетной компановки литературного материала на новый, странный манер, при чем, судя по описаниям, весьма сомнительно, видел ли Alefeld, подобно Naudin, то, что описывал. В самом деле, 3 разновидности Naudin: *cantalupensis*, *reticulatus* и *dudaim* Alefeld сохранил в виде var. gr., групп разновидностей; новая группа *elongatus* есть на самом деле ничто иное, как старая, давно известная *flexuosus*, к которой по непонятным мотивам присоединена совершенно от нее отличная разновидность Naudin *acidulus*. В var. gr. *melitensis* включены гладкокорые сорта, а в var. gr. *microcarpus* — мелкоплодные; при этом одна из резких хорошо ограниченных разновидностей Naudin — *inodorus*, выделенная еще Jacquin, исчезла и составляющие ее сорта разнесены по другим группам разновидностей.

Система Alefeld успеха не имела, да и понятно, как чисто искусственная, кабинетная, и при том весьма странная компановка, она и не могла после серьезной работы Naudin привлечь к себе ничьего делового внимания.

После Alefeld вплоть до ближайшего времени новых попыток ботанической классификации разнообразных форм *Cucumis melo* L. сделано не было.

Итак, Naudin был последним и наиболее серьезным исследователем многообразия культурных дынь; после него до сего времени никто не приступал к изучению этого трудного, чрезвычайно громоздкого и неудобного для исследования, но, тем не менее исключительно интересного объекта. И естественно, что все новейшие сочинения, более или менее солидно говорящие о дынях, целиком и безоговорочно в делении их на таксономические категории, следуют Naudin; из этих сочинений назовем более крупные:

Bailey. The Standard Cyclopaedia of horticulture, 1919.

Cogniaux-Harms Cucurbitaceae (монография), 1924.

Bois. Les plantes alimentaires, 1927.

Сам Naudin, однако, в своей монографии говорит, что его система недостаточно хорошо разработана и эта недостаточность, заметная в то время только самому Naudin, теперь, спустя почти 70 лет после опубликования системы, легко и еще резче, чем самим автором ее, замечается каждым, кто пожелает ботанически ознакомиться с дынями.

В самые последние годы Всесоюзным Институтом Прикладной Ботаники была собрана гигантская мировая коллекция дынь, насчитывающая 3000 образцов всхожих семян; эта коллекция изучалась 3 года в посевах и дала материал для основательной ревизии системы Naudin. Новые попытки систематических по-

строений Института изложены в выпущенной им книжке автора этого обзора под заглавием Дыни, отпечатанной в 1928 г. Несколько раньше тем же автором в Трудах по Прикладной Ботанике и Селекции (т. XIV, вып. 2, 1925), была помещена статья о туркестанских дынях, но систематические построения этой статьи теперь уже можно считать, недостаточными и устаревшими, так же, как и в свете новейших работ Института систематические построения 1928 г.

Упомянутые новейшие исследования дынь дают материал для того, чтобы считать вид *Cucumis melo* L. состоящим из 4 разновидностей¹⁾: 1) *C. m. vulgaris* Pang., куда относятся все 4 первых разновидности Naudin и последняя *C. m. agrestis*; 2) *C. m. flexuosus* Naud., которая совпадает с V разновидностью Naudin; 3) *C. m. chinensis* Pang., соответствующая *C. m. acidulus* Naud. VI разновидности Naudin; 4) *C. m. microcarpus* (Alef.) Pang., в которую включены VII, VIII и IX разновидности Naudin. Каждая из поименованных разновидностей делится на группы: — *agrestis* и *cultus* (у *C. m. flexuosus* и *C. m. chinensis* формы *agrestis* еще пока не найдены). Дыни *cultus* и *agrestis*, в свою очередь каждая, делятся на группы: *rigidus* и *gracilior* (обнаружены не для всех разделов системы); и, наконец, *C. m. vulgaris cultus rigidus* делится на сорто типы: Хандаляки, Амери, Зард, а *C. m. vulgaris cultus gracilior* — на Кассаба и Ада²⁾.

Так как вышеупомянутая книга Дыни только что выпущена и доступна каждому и, кроме того, так как трудно критически разбирать свои собственные новейшие построения мы, вкратце упомянув о новой системе дынь, нами предлагаемой, переходим к следующему параграфу литературного обзора.

Все вышеприведенные ботанические системы почти совсем не удовлетворяют агрономов-практиков: в каждой из разновидностей Naudin, Alefeld и Jacquin включено слишком много разнохарактерных сортов, да и сами разновидности мало отчетливы, а практикам необходима гораздо большая дробность категорий, с большим единообразием внутри каждой из них. Практические американцы для своих сортов построили несколько систем, вернее говоря, — торговых классификаций, но ни одна из них не является вполне удовлетворительной, как говорит о том проф. Корнелльского Университета Thompson в своей книге *Vegetable crops* (1923); мы остановимся на одной из них, опубликованной в 1901 г. F. W. Rane. *The classification of American muskmelons*. New Hampshire Coll. Agr. Exp. St. Technical Bull., № 2, как на лучшей; ее же приводит и проф. Thompson в своем руководстве.

¹⁾ Сейчас эти разновидности мы считаем хорошими небольшими линейевскими видами.

²⁾ Мы изложили здесь свою систему согласно вышеуказанной книге, однако, несколько дополнив и изменив ее, именно так, как она представляется нам сейчас, с учетом данных исследования 1928 г.

Дыни С. Америки весьма однородны ботанически; Baley говорит о двух типах: твердокорых Канталупах и мягкокорых Nutmeg; их и классифицирует Rane. Он делит все американские дыни на 8 типов, при чем в установлении их руководствуется в первую очередь размерами, а затем формой плодов. Вот эти типы и более, чем краткие описания их, даваемые автором.

1) Тип *Jenny Lind*. Плод небольшой, сплюснутый, со средним весом менее $2\frac{3}{4}$ фунтов. Сюда относятся сорта: *Jenny Lind*, *Jersey Belle*, *Emerald Gem*.

2) Тип *Rocky Ford*. Плод маленький, овальный со средним весом менее $2\frac{3}{4}$ фунтов. Сюда относятся сорта: *Rocky Ford*, *Netted Gem*, *Paul Rose*.

3) Тип *Hackensack*. Плод среднего размера, сплюснутый, со средним весом от 3 до 6 фунтов. Сюда относятся *Nutmeg*, *Irondequoit*, *Ivy Gem*, *Hackensack*, *Surprise* и многие другие.

4) Тип *Montreal*. Плод среднего размера, овальный, сегментированный, со средним весом от 3 до 6 фунтов. Сюда относятся *Montreal*, *Nutmeg*, *Green Fleshed Osage*, *Millers Cream*, *Tip Top* и т. д.

5) Тип *Cosmopolitan*. Плод среднего размера, овальный гладкий, со средним весом от 3 до 6 фунтов. Сюда относятся: *Cosmopolitan*, *Netted Beauty*, *Superior* и др. малоупотребительные сорта.

6) Тип *Acme-Osage*. Плод среднего размера, продолговатый, со средним весом от 3 до 6 фунтов. Сюда относятся: *Osage*, *Anne Arundal*, *Acme*, *Delmonico*; это наилучшие сорта данного типа.

7) Тип *Long Yellow*. Плод большой, вытянутый, со средним весом свыше 6 фунтов. Сюда относятся *Banana*, *Granite State* и *Louy Yellow*.

8) Тип *Bay View*. Плод большой, овальный, или вытянутый со средним весом более 6 фунтов. Сюда относятся *Bay View*, *Large*, *Black Paris*, *Montreal Market*, *Lagre White French*.

Каждый из своих типов Rane делит на сорта по единообразной, стройной вильчатой схеме, основанной на признаках сегментированности, сетчатости и цвета мяса плодов. В качестве примера приводим систему III типа *Hackensack* (см. таблицу на стр. 425).

Степень сегментированности и сетчатость, конечно, признаки расплывчатые, не особенно удобные для системы, но с другой стороны, для последних ступеней системы, подводящих уже к торговым сортам, других не остается. Весьма подкупает выдержанность, стройность, единообразие классификации, и мы в принципе считаем ее весьма не плохой, заслуживающей внимания; но нам вполне понятно, почему проф. Thompson ею не удовлетворен: она узка, в ней не имеется места для громадного числа дынных сортов; более того, в ней в один и тот же тип попадают *Cantaloupe* и *Nutmeg*, сорта весьма отличные друг от друга; происходит это потому, что Rane разбирает дыни только С. Америки.

Слабосегментированные.	Сетчатые	{	Зеленомясые	Ironclad. Early Nutmeg. Chicago Nutmeg. Missouri Improved Jenny.
			Красномясые	Six. Oaks Cantaloupe.
	Гладкие . .	{	Зеленомясые	
			Красномясые	Satisfaction. Shumway's Giant. Irondequoit. Ivy Gem. Kinsman Queen.
Глубоко сегментированные.	Сетчатые	{	Зеленомясые	Hackensack. Market. Long Island Beauty. Extra Early Hackensack. Arlington Nutmeg. Nutmeg.
			Красномясые	Carmes. Surprise. Perfection.
	Гладкие			

Если исходить из современной общей ботанической системы *Cucumis melo* L. и схемами R a n e продолжить каждую из последних ступеней ботанической классификации, конечно, несколько изменив эти схемы, все огромное разнообразие сортов дынь получит законченность и стройность группировки.

Рассмотрев систематические построения сортового разнообразия дынь возделываемых, должно обратиться к дикорастущим *Cucumis melo agrestis* Naud. и начать с Naudin, автора этой разновидности.

В составе *agrestis* Naudin отмечает две большие группы форм: дыни Индии и дыни Африки, или иначе — дыни-Фигари (по имени Фигари-бея). Мы уже касались частично этих дынь в вопросе о происхождении культуры и при разборе системы Naudin.

К дыням *agrestis* Индии Naudin относит *C. pubescens* Willd., *C. turbinatus* Roxb. и *C. maderaspatanus* Roxb. (non L.), низводя самостоятельные виды на степень одной общей разновидности *C. melo* L. Виды эти, как говорит Naudin, между собою, да и от культурных дынь разнятся не больше, чем разные возделываемые сорта друг от друга, в чем действительно нетрудно убедиться, рассматривая превосходные рисунки: *C. pubescens* Willd. у Wight Icones plantarum Indiae orientalis, 1840—1843, vol. II part. I f. 496 (черный) и *C. turbinatus* Roxb.

и *C. maderaspatanus* Roxb. у Royle—Illustrations of Bot. Himal. etc., t. II, p. 220 (цветные).

Листья частью почковидные, частью лопастные, нередко такие же по размерам, как у культурных сортов, а иногда маленькие, очень похожие на листья *C. trigonus* Roxb. Плоды размером от сливы мирабель до лимона, обычно удлинненные не



Рис. 13-а. Изображение дикой дыни Индии по Royle.

Fig. 13-a. Design of wild melon of India, after Royle.

сегментированные с 10 продольными зелеными полосами, или пятнами, расположенными меридионально. При созревании плоды желтеют. Запах плодов слабый; мясо чрезвычайно тонкое, белое несъедобное, иногда сладковатое, иногда горьковатое, иногда кисловатое. Эти дыни распространены повсюду в Индии и на

Цейлоне; Naudin предполагает их наличие в Индо-Китае и Китае¹⁾. Они растут на тощих сухих почвах; семена их прорастают в период дождей, растения очень быстро развиваются и плоды созревают в сентябре.

Помимо Индии, Индо-Китая и Китая дыни *agrestis* распространены в Афганистане, Средней Азии; встречаются они и в Закавказьи (Hasselquist, Ю. Н. Воронов). В литературе дыни *agrestis* обычно ошибочно называют *Cucumis trigonus* Roxb., равно, как и в гербариях, несмотря на то, что у авторитетных старых и новых авторов весьма ясно указано не только различие *C. m. agrestis* Naud. от *C. trigonus* Roxb., но даже как раз и то обстоятельство, что обычно ботаники путают эти виды, и первый называют именем второго²⁾.



Рис. 13-б. Изображение дикой дыни Индии по Royle.

Fig. 13-b. Design of wild melon of India, after Royle.

На островах Великого океана, судя по описанию Asa Gray, встречаются тоже эти дикие дыни *agrestis*. Одинаково возможно предположить и то, что они там поселились с тех еще времен, когда острова эти были связаны с континентом Азии, если только были, добавляет Naudin.

¹⁾ В посевах Всесоюзного Института Прикладной Ботаники летом 1926 г. имелось 2 образца дынь, культивируемых китайцами в Манчжурии (доставлены нам любителем садоводства инженером Д. К. Ч а в д а р ь я н о м). Эти дыни тождественны с *C. m. acidulus* Naud. с плодами не больше крупного кулака.

²⁾ Считаясь с приведенным нами выше указанием Sturtevant о том, что до XIII века дыни в Китае были очень плохи и улучшились только после доставки туда семян из Средней Азии, можно полагать, что не были ли исконные китайские дыни типичными *acidulus* и по-сейчас сохранившимися в культуре? Несомненно, что изучение дынь Китая даст интереснейший материал к истории возделывания дынь и, в частности, в вопросу о происхождении типа культурных дынь.

³⁾ Bentham. Flora Australiensis.

Об *agrestis* Индии, кроме сообщенного в работах Naudin, до сих пор никто ничего нового еще не опубликовал. Vamber в *Plants of the Punjab*, работе, вышедшей в 1916 г. в Lahore, приводит крайне слабые заимствованные описания культурных дынь и *Cucumis utilisissimus* Roxb.; об *agrestis* он не говорит ничего. У Duthie в его обстоятельной *Flora of the upper Gangetic Plain*, вышедшей в Калькутте с 1903 по 1920 г., о дынях *agrestis* говорится весьма немного, при чем новых сведений нет. Интересно только то обстоятельство, что описывая *C. m. agrestis* Naud. автор рядом называет и *C. trigonus* Roxb., описывая его, как явно отличный и самостоятельный вид, с многолетним корнем, короткими стеблями и одиночными мужскими цветками. Таким образом, окончательно исчезают всякие сомнения в самостоятельности форм *C. m. agrestis* Naud.

Другие авторы о дынях *agrestis* Индии. Вторая группа *agrestis* — дыни Африки. Они Naudin об *agrestis* очень похожи, пишет Naudin, и на культурные Африки. дыни, и на *agrestis* Индии. Разница состоит лишь в особом привкусе мяса, в волокнистом его характере, в семенах, заключенных в прочные прозрачные капсулы и, может быть, в более тонких и сильнее опущенных плетях.

Naudin отмечает эти дыни, как наиболее константные; в течение ряда лет культуры у него было только 2 экземпляра, уклонившиеся от общего типа растений и оба — в сторону культурных, т. е. более крупноплодных, толстомясых и сахаристых. Naudin считает эти отклонения результатом скрещивания с дынями культурными, что, говорит он, подтверждает действительную принадлежность описываемых диких дынь к *C. melo* L., а не их автономию, как вида самостоятельного.

Помимо Naudin, дынь *agrestis* Африки касается в своих трудах ряд других известных исследователей.

В издании A. Engler. *Die Pflanzenwelt Ost-Afrikas* в V томе, вышедшем в 1895 г. и посвященном полезным растениям — *Die Nutzpflanzen Ost-Afrikas*, имеется описание тыквенных, сделанное O. Warburg, в котором особый параграф посвящен дыням *agrestis*.

Эти дыни чрезвычайно распространены в восточной части Южной и Центральной Африки и весьма разнообразны, обладая крупными и мелкими, сплюснутыми, шаровидными и удлиненными плодами.

Мелкоплодные формы являются назойливейшими сорняками, а крупноплодные или используются туземцами в дикорастущем состоянии, или же иногда культивируются ¹⁾ по окраинам кукуруз-

¹⁾ Таким образом, в Африке оказываются в наличии все этапы пути дыни *agrestis* от дикого состояния до возделываемого:

1. Дикое произрастание на мягких почвах вдали от жилья человека.
2. Произрастание в качестве истребляемого сорняка в посевах.
3. Произрастание в качестве сорняка, используемого человеком в пищу.
4. Произрастание в качестве самостоятельной культуры на полях.

ных и банановых плантаций. Посев — в ноябре, и с мая по сентябрь — сбор урожая. Едят эти дыни или сырыми, или же вареными с медом, или с перцем и маслом; вкус огурцеподобный, мало сладкий; иногда встречаются горькие плоды, при чем население объясняет наличие их горького вкуса тем, что к плодам прикасалась собака¹⁾.

У O. Warburg есть еще одна работа — Die Kulturpflanzen Usambaras, помещенная в Mitteilungen aus den Deutschen Schutzgebieten, Band VII, Heft 2. 1894 г. В этой работе имеется описание значительного числа форм *Cucumis melo* L., которые, возможно, принадлежат к дыням *agrestis*; по крайней мере доктор Stuhlmann, цитируя работу O. Warburg, это утверждает, но сам O. Warburg несколько сомневается даже в том, все ли описанные им формы принадлежат к виду *Cucumis melo* L. В Usambara, бывшей немецкой колонии в Центральной Африке, в местечке Mlalo на высоте 1400 м. над уровнем моря проживал некоторое время садовник и гербаризатор Берлинского Ботанического Музея Carl Holst, собравший интересные ботанические и агрономические материалы; он умер, не успев обработать их, и это сделал впоследствии O. Warburg.

O. Warburg говорит, что гербарный материал по *Cucumis*, собранный C. Holst был недостаточен и вызывал у него сомнения в точности определения; он сомневается, все ли формы, описываемые им принадлежат к роду *Cucumis*; нет ли среди них тыкв, *Cucurbita*. Действительно, знакомство с описаниями O. Warburg не позволяет сделать определенного заключения о том, что именно имел перед собою автор — дыни, или тыквы. Мясо плода, например, почти у всех форм лимонно-желтое, золотисто-желтое и охристо-желтое; оно едва ли принадлежит диким дыням; по крайней мере в самой обширной в мире коллекции Всесоюзного Института Прикладной Ботаники таких дикарей, да и культурных форм до сих пор не обнаружено; желтое мясо свойственно тыквам. Из дынь, описанных O. Warburg, только 3 формы имеют бело-зеленоватое мясо *agrestis*. Окраска плодов главным образом желтая, иногда даже красновато-желтая, что свойственно безусловно тыквам, но не дыням *agrestis*. Если к сказанному добавить, что в описаниях O. Warburg всегда говорит „Kurbis“, а не „Melone“ и отмечает граненость плодоножки, то можно совершенно отчетливо представить себе полное недоумение всякого, знакомящегося с разбираемой работой O. Warburg.

Но являются ли растения, собранные Carl Holst дынями *agrestis*, или тыквами (если тыквы, то несомненно — мелкоплодные *Cucurbita pepo* L.), все равно интерес к ним ничуть не уменьшается. Если эти дыни, то крупные небывалой окраски *agrestis* естественно перевертывают все современное представление об очаге возникновения культурных дынь; если *Cucurbita pepo*,

¹⁾ Интересно, что дикие *agrestis* Турмении (Закаспийская область) называются местным населением «ит-каун» — собачьи дыни.

то же самое будет по отношению к тыквам, отечеством которых считается до сих пор Америка.

Об *agrestis* Африки пишет и знаменитый исследователь ее флоры упомянутый уже D-r Franz Stuhlmann в X томе издания *Deutsch - Ost - Afrika. Beiträge zu Kulturgeschichte von Ostafrika*. 1909. Он повторяет сведения O. Warburg, указывает более точно места нахождения *agrestis* в виде сорняка: Абиссиния, Нубия, Кордофан, Сеннар, Сенегамбия, Нигер, и сообщает, что местное население хорошо различает разнообразные сорта этих дынь по плоду, при чем приводит и многочисленные туземные сортовые названия.

Рассматривая систематические построения внутри вида *Cucumis melo* L., естественно взглянуть и на положение этого вида в ряду ему подобных, особенно наиболее к нему близких из заключенных в пределы одного и того же рода *Cucumis* L. Остановимся на новейших данных о них, имеющихся в упомянутой уже нами монографии Cogniaux-Harms *Cucurbitaceae* (1924) в издании A. Engler *Pflanzenreich*.

Страницы этой книги, посвященные роду *Cucumis*, включают в себе ботаническое описание рода, ключ для определения видов, ботанические описания всех 38 видов, составляющих род *Cucumis*, список устаревших, исключенных из ботанического обихода видов и, наконец, список межвидовых гибридов.

Общего обзора всего рода не имеется, таковым нельзя считать ботаническое описание его с несколькими фразами добавлений H. Harms относительно географии обитания некоторых видов. Причина отсутствия такого обзора несомненно заключается в скудости сведений и недостаточности материалов по *Cucurbitaceae*, на что, как говорилось в начале этого обзора, указывал в свое время еще Naudin. Изучение сведений и материалов, приводимых в монографии по отдельным видам, еще явнее говорит о том же.

Например, мы знакомимся со значительным числом видов, найденных только в одном, двух географических пунктах; это несомненно не узошь ареала распространения, а лишь случайность ботанических находок, что подтверждается ничтожным числом номерных гербарных экземпляров (для очень многих видов 1—3 и лишь для 10—более десятка на долю каждого), а также зачастую значительной, на тысячи верст, подчас, отдаленностью немногочисленных географических пунктов нахождения того или другого вида. Далее внимание останавливается на видах с отметкой: „без точного указания местообитания“, как напр., *C. setosus* Cogn. и *C. Hookeri* Naud., при чем относительно последнего неизвестен даже и сборщик. Наконец, плохое состояние и несомненная случайность сборов по *Cucumis* рисуется неизвестностью до сих пор для некоторых видов мужских, женских цветков и плодов; к таковым принадлежат пять следующих видов:

C. parvifolius Cogn., *C. Seretii* De Willd., *C. Sonderii* Cogn., *C. Wildemanianus* Cogn., *C. Homblei* De Willd.

Для первого неизвестны мужские цветки, для следующих—женские и плоды, а для последнего—мужские цветки и плоды.

Ключ знакомит нас с главнейшими чертами видового разнообразия *Cucumis* и с принятой системой группировки видов, группировки, надлежит отметить, совершенно произвольной в искусственной ¹⁾.

Первоначально все виды делятся на 2 больших категории:

1. Плоды гладкие, или тонко опушенные.
2. Плоды с шипами, с иглами, с бородавками.

Далее внимание останавливается на видах:

Однолетних и
Многолетних.

Затем разнообразие увеличивается наличием видов:

Однодомных и
Двудомных.

Потом мы встречаемся с видами примечательными:

Отсутствием усов.

Наконец, следуют различия по форме пластинки листа:

Сердцевидные,
Лопастные,
Копьевидные,
Стреловидные и т. д.

Ботанические описания отдельных видов значительно увеличивают разнообразие признаков, использованных для составления ключа; наблюдаются:

Опушение густое и редкое,
Ветвистость сильная и слабая,
Листовая пластинка крупная и малая,
Листовые лопасти широкие и ланцетовидные,
Усики толстые и тонкие, короткие и длинные,
Окраска листвы зеленая и пепельная,
Цветки одиночные, или в соцветиях,
Венчик широко- и узко-колокольчатый и т. д., и т. д.

Некоторые виды, как например, *C. hirsutus* Sond., *C. dissectifolius* Naud., *C. ficifolius* A. Rich. разбиты на разновидности.

Все разнообразие видов *Cucumis* центрируется почти исключительно в пределах Старого Света; в Америке (и только в Америке) обитает лишь один вид *Cucumis anguria* L., частью произрастая дико, частью будучи культивируем, главным образом на островах Вест-Индии. Этот единственный представитель рода *Cucumis*, дико обитающий в Новом Свете, интересовал многих исследователей и вызывал своей географической изолированностью различные на свой счет соображения.

¹⁾ Деление рода на секции в монографии отсутствует.



Fig. 14. A—G *Cucumis melo* L. var. *chate* (L.) Naud. A Flos masculus (Schweinfurth 1889, n. 349). B Stomina. C Flos femineus. D Stylus. E Fructus. F Semen. G id. transverse sectum. Schweinfurth, Entrea n. 332. — H—M *C. pustulatus* Hook. f. (Schweinfurth n. 1019). H Fructus. J Folium. K Stylus. L Semen. M id. transverse sectum. — N—S *C. ficifolius* var. *dissectus* Naud. N Fructus. O Folium. P Stylus. Q Semen. R id. transverse sectum. S Pars testae. — T—X *C. dissectifolius* Naud. (L. Schultze n. 389). T Ramulus. U Androecium. V Flos femineus. W Stylus. X Fructus juvenilis. — Y—G' *C. membranifolius* Hook. f. (Volkens n. 356). Y Fructus juvenilis. Z Stylus. A' Semen. B' id. transverse sectum. C' Pars testae. — D'—G' *C. prophetarum* L. (Schweinfurth Arab.). D' Fructus. E' Stylus. F' Semen. G' id. transverse sectum.

Рис. 14. Дикие виды *Cucumis* по Cogniaux-Harms.
Fig. 14. Wild species of *Cucumis* after Cogniaux-Harms.

De-Candolle предполагал местом происхождения *C. anguria* L. Антильские острова, особенно остров Ямайки. Naudin задавался вопросом: не был ли этот вид завезен в Америку неграми из Африки, хотя в Африке он не находил вида близко подходящего к *C. anguria* L. J. Hooker определенно склонялся к тому, чтобы

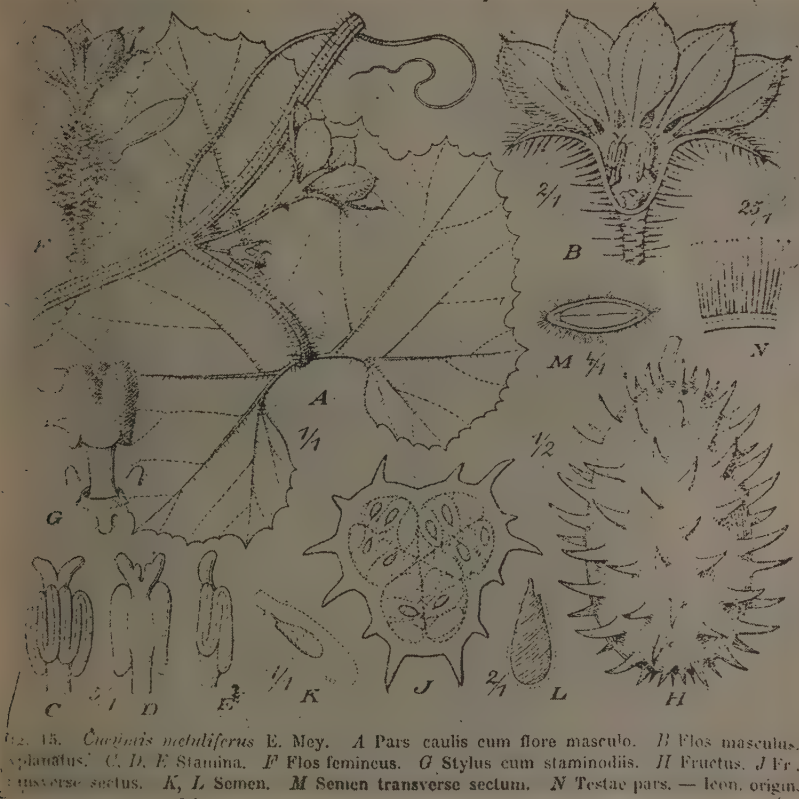


Рис. 15. Дикие виды *Cucumis* по Cogniaux-Harms.

Fif. 15. Wild species of *Cucumis* after Cogniaux-Harms.

считать *C. anguria* L. измененной возделыванием формой *C. prophetarum* L. и *C. Figarei* Delile. Подобное мнение высказал и Daniel Oliver в своей *Flora of Tropical Africa* (1871), отметив, что он не удивится, если *C. prophetarum* L., *C. Figarei* Delile и *C. pustulatus* Hook. f. окажутся одним видом, тождественным с *C. anguria* L. Seringe также находил большое сходство у *C. anguria* L. с *C. prophetarum* L., но Naudin в своей монографии указал на ошибочность мнения Seringe, резко заявив, что Seringe несомненно не видал ни

C. anguria L., ни *C. prophetarum* L. Эти мнения до сих пор так и существуют, они не отвергнуты и не подтверждены никем; *C. anguria* L. ждет еще своего исследователя.

Все остальные виды обитают в Старом Свете и центрируются почти исключительно в Африке; за пределами ее, только в Азии произрастают:

1. *Cucumis setosus* Cogn.
2. „ *callosus* (Rottl.) Cogn.

а три последующих:

1. *Cucumis ficifolius* A. Rich.
2. „ *prophetarum* L.
3. „ *dipsaceus* Ehrenb.

встречаются и в Африке, и в Азии.

В Европе дикорастущие *Cucumis* не обнаружены.

Совершенно чужд Африке *C. callosus* (Rottl.) Cogn. Он, подобно *C. anguria* L. также дает повод к разногласиям. Этот вид под своим первоначальным названием *C. trigonus* Roxb. впервые появился в каталоге Ботанического Сада в Калькутте—Roxburgh. Hortus Bengalensis etc. 1814. Ботанические сведения о *C. trigonus* Roxb. впервые напечатаны в сочинении W. Roxburgh Flora Indica, vol. III, 1832; они не обширны и не очень отчетливы. Автор, описывая вид, ссылается на сходство его с *Cucumis utilisissimus* Roxb. и говорит, что главнейший отличительный признак *C. trigonus* Roxb.—неясно трехгранные плоды. Naudin в своей монографии отмечает, однако, что трехгранность плодов этого вида ничуть не большая, чем у других; он полагает, что Roxburgh, давая описания *Cucumis trigonus* Roxb., не особенно хорошо представлял себе то, о чем говорил, а потому и неясно очертил новый, им предложенный вид.

В 1840—1843 гг. Wight в своем издании Icones plantarum Indiae orientalis под № 497 дал рисунок *Cucumis trigonus* Roxb., который Naudin считает удовлетворительным.

Благодаря неясному описанию Roxburgh, с предложенным им видом возникла путаница, о которой мы уже упоминали выше. *C. trigonus* Roxb. весьма близок к ряду индийских и иных форм *Cucumis*: *C. maderaspatanus* Roxb., *C. pubescens* Willd., *C. turbinatus* Roxb.; как уже говорилось, Naudin в 1859 г. объединил все эти мелкие формы в одну разновидность *Cucumis melo agrestis* Naud. и указал, что от нее *C. trigonus* Roxb. разнится многолетним образом жизни корня; это было первое и ясное указание на характерное отличие *C. trigonus* Roxb. Вскоре после того George Benthам в своей Flora australiensis (1866), описывая *C. trigonus* Roxb. указал, также на многолетний образ жизни корня этого вида, как на единственный хороший отличительный признак его от *Cucumis melo agrestis* Naud., при чем, в согласии с Naudin отметил, что ботаники постоянно смешивают эти две формы, ибо именно на корень-то никогда

и не обращают внимания. Но, несмотря на сказанное, путаница *agrestis* с *trigonus* продолжалась и продолжается донныне. Возьмем последнее: Ф. Козлова в своей работе, появившейся



Рис. 16. *Cucumis trigonus* по Уайт.

Fig. 16. *Cucumis trigonus* after Wight.

в 1928 г., пишет, что она скрещивала *Cucumis melo flexuosus* Naud. с *Cucumis trigonus* Roxb., хотя на самом деле в ее распоряжении были обычные формы средне-азиатских *agrestis*; отсюда исходят ошибочные выводы автора о близости *C. m. flexuosus*

Науд. к *C. trigonus* Roxb. Федченко в Растительности Туркестана (1915), Коржинский в Очерках растительности Туркестана и ряд других ботаников тоже неверно определяют сорно-полевые дыни Средней Азии.

Второй и последний из видов, обитающих вне пределов Африки *Cucumis setosus* Cogn., не вызывает никаких недоумений и противоречий, но и исследован он, повидимому, очень слабо: монография указывает лишь единственный нумерованный гербарный экземпляр этого вида, а относительно географического распространения его имеется только одно весьма общее указание:— Передняя Индия.

Итак, из 37 видов дикорастущих *Cucumis* (помимо *C. melo* L.) только 3 вида произрастают вне Африки; все три они весьма недостаточно исследованы, и вызывают различные сомнения. Понятно, что и о местопребывании таких малоизученных видов определенно говорить нельзя; ничего мудреного не будет, если при более пристальном изучении *C. anguria* L., *C. callosus* (Rottl.) Cogn. и *C. setosus* Cogn., их отсутствие на материке Африки, этой родине вида *Cucumis*, так или иначе окажется мнимым.

Помимо описанных трех видов в Азии встречаются еще три: *Cucumis prophetarum* L., *Cucumis dipsaceus* Ehrenb. и *Cucumis ficifolius* A. Rich., но они не могут считаться коренными обитателями азиатского материка; это африканцы, лишь частично зашедшие в Азию.

На прилагаемой карте хорошо видно, что ареалы местообитания всех этих видов лежат целиком в пределах Африки, лишь отчасти захватывая сопредельные с нею страны Азии. Правда, *C. prophetarum* L. настолько глубоко проник в Азию, захватив своим ареалом Индию, что вызывает сомнение относительно его африканской прирожденности; но это сомнение может быть разрешено только детальным анализом внутривидового форменного разнообразия и картиной географического распределения мелких систематических единиц, составляющих вид *Cucumis prophetarum* L., а сейчас на основании данных монографии Cogniaux-Harms заключать что-либо в этом отношении невозможно.

Кроме пяти упомянутых видов, остальные 32 *Cucumis* произрастают исключительно в пределах африканского материка.

На предлагаемой при сем карте нанесены все Африканские *Cucumis*. известные местонахождения видов *Cucumis* и, пользуясь ею, можно проследить кое-какие географические группировки признаков¹⁾.

¹⁾ Эта карта составлена нами по данным вышеупомянутой монографии Cogniaux-Harms. Составляя ее, мы пользовались четвертым изданием (1924), The Citizen's Atlas of the world, edited by John Bartholomew и вторым изданием (1922), Stieler's Hand-Atlas herausgegeben von Justus Perthes, Gotha. Не все местообитания удалось найти в указанных атласах, но, не находя города, селения, или местечка, мы всегда ставили значек соответствующего вида в центре области, или государства, в котором должен быть отсутствующий в атласах пункт.

МЕСТООБИТАНИЕ ВСЕХ ДИКОВАТУШНИХ
ВИДОВ РОДА CUCUMIS по Cogniaux-Harms

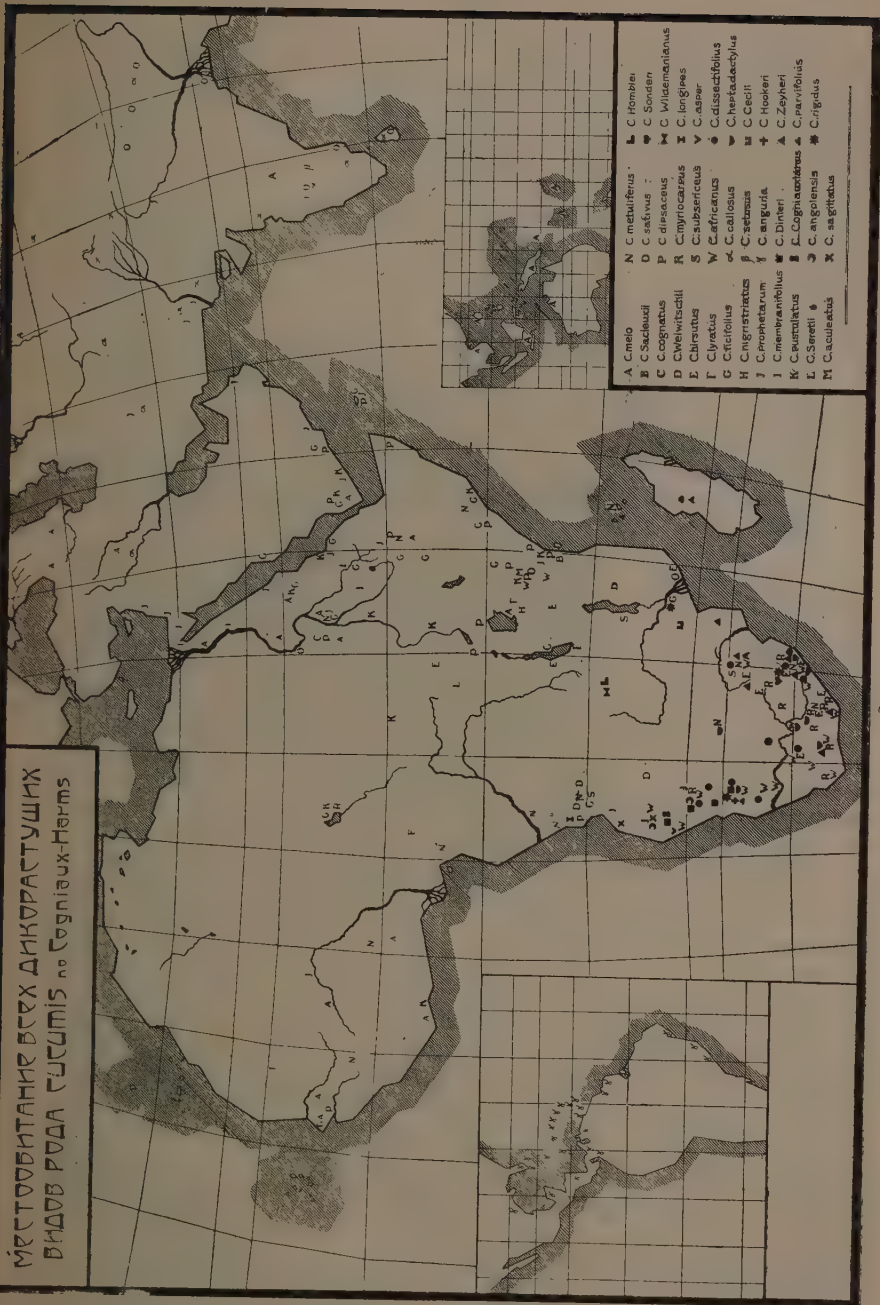


Рис. 17-а. Карта местобитания диких Cucumis по Cogniaux-Harms. ориг.

Fig. 17-a. Map of the area of distribution of the wild Cucumis after Cogniaux-Harms. Orig.

Первое, что бросается в глаза при взгляде на карту, это концентрирование многочисленных пунктов местонахождения самых разнообразных видов в южной и восточной части Африки; вся северо-западная часть материка, весь выступ его, вытянутый глаголем по направлению к Америке, почти свободен от *Cucumis*; там в Мавритании, Сенегамбии, долине Нигера, окрестностях озера Тсад, произрастает только 8 видов; это те же самые виды, которые населяют северо-восточную часть Африки. Карта определенно указывает на то, что *C. melo agrestis* Naud., *C. prophetarum* L., *C. dipsaceus* Ehrenb., *C. ficifolius* A. Rich., *C. myriocarpus* Naud. зашли в северо-западную часть Африки из ее северо-восточной части, а *C. metuliferus* Meyer, *C. hirsutus* Sond. и *C. pustulatus*—из южной Африки. Что перечисленные виды не прирожденные обитатели северо-западной Африки, а пришельцы с юга и востока, нам кажется ясным без дальнейших рассуждений при взгляде на прилагаемую карту. Истинное отечество, истинное царство дикорастущих *Cucumis*—Южная Африка и северо-восточная часть ее; там группируется все разнообразие видов рода *Cucumis*.

На карте хорошо видно, что указанная область Африки довольно явно ограничена реками Нил, Конго и рядом водоемов Озерного плато, находящихся между истоками обеих названных рек. Реки послужили как бы барьерами для распространения разных *Cucumis* с востока на запад, так же, как пустыни и леса. Сахара, видимо, остановила распространение *C. prophetarum* L., *C. ficifolius* A. Rich., *C. dipsaceus* Ehrenb. и других видов к северному берегу Африки и они направились на запад по Судану в обход пустыни; то же сделал и огромный лесной массив бассейна реки Конго, продолжающийся на запад по северному берегу Гвинейского залива: северные *Cucumis* обогнули этот массив так же, как и Сахару, в своем движении на юг.

Дальнейшее рассмотрение карты позволяет разделить вышеуказанную область—отечество большинства видов *Cucumis* на 2 части: северо-восточную и южную; эти две части африканского материка хорошо отграничены: первая рекою Нил, рядом водоемов Озерного плато и восточной береговой линией, а вторая—рекою Конго, теми же водоемами Озерного плато и береговой линией от устья реки Замбезе до устья реки Конго. В первой, северной области центрировано 15 видов, во второй, южной—вдвое больше—30. Вторая область имеет 19 только ей свойственных видов, не переходящих вышеуказанные границы¹⁾.

Виды северной части Африки отличаются плодами с шиповидными различными размеров и формы выростами, или с бородавками. Из видов с гладкой поверхностью плодов без выростов и бородавок в северной части Африки (Кордофан) обитает лишь один вид *Cucumis cognatus* Fenzl., да частично простирает в Камерун свой ареал из Южной Африки *Cucumis hirsutus* Sond.

¹⁾ Эндемы Южной Африки отмечены на карте значками, а не буквами.

Исключительно в Южной Африке обитают 7 двудомных видов; только там произрастают *C. angolensis* Hook. f. и *C. rigidus* E. Meyer, обладающие мясистыми пластинками листа; последний вид характерен отсутствием усиков, равно, как *C. Serretii* De Wild. и *C. Wildemanianus* Cogn., обитающие в Конго. Только в Южной Африке произрастают виды с нерассеченной



Рис. 18. Численное распределение видов *Cucumis* по разным областям Африки. Ориг.
Fig. 18. Quantitative distribution of the species *Cucumis* in the different regions of Africa.

пластинкой листа — *C. Welwitschii* Cogn. и *C. Sonderi* Cogn. и т. д.

Все эти заключения и выводы построены нами на не очень прочном фундаменте географических ареалов, очерченных на основании только 5—15 пунктов местонахождения того или иного вида *Cucumis*, указанных в новейшей монографии. В дальнейшем, по мере исследования флоры Африки, несомненно обогатятся сведения о роде *Cucumis* и тогда, вероятно, изменится и вся картина географии видов этого рода, рисуемая составленными нами картами.

Несомненно, что и систематика *Cucumis* изменится в связи с детальным их изучением. В монографии Cogniaux-Harms мы встречаем неоднократные указания на близость друг к другу

некоторых видов, или разновидностей: *C. Sacleuxii* Paillieux et Bois оказывается тождественным с *C. sativus* var. *usambarensis* A. Zimm; *C. Cogniauxianus* Dint. и *C. Dinteri* Cogn. разнятся друг от друга только большей или меньшей густотой опушения. Про *C. lyratus* A. Zimm. сам автор говорит, что вид, им предложенный, весьма похож на *C. dissectifolius* Naud. и отличается от него несколько более длинными иглами на коже плода. Гербарные экземпляры *C. longipes* Hook. f., как говорит монография, можно путать с *C. ficifolius* A. Rich., а *C. Welwitschii* Cogn. — с *C. hirsutus* Sond.

Принимая во внимание, что ряд видов установлен на основании ничтожного числа нередко единичных гербарных экземпляров, зная, что многие из них весьма неполны, как о том уже говорилось выше, наконец, постоянно наблюдая необычайное сортовое разнообразие всех без исключения культивируемых тыквенных, а также и наиболее изученных дикарей как *Cucumis melo agrestis* Naud., так и *Citrullus colocynthis* Schrad., приходится смотреть весьма скептически на все виды рода *Cucumis*, именно, как на виды, не исключая и такие давно известные и характерные, как *Cucumis dipsaceus* Ehrenb., *Cucumis prophetarum* L. и др. Нет ничего мудреного, в том, что многие из них при дальнейшем детальном изучении окажутся не видами, но разновидностями, или расами и таким образом все теперь известные формы разнообразия *Cucumis* уложатся не в 38, а в гораздо меньшее число видов, но зато каждый вид из них явится уже подразделенным на мелкие систематические единицы, как то подобает каждому истинному линнеону.

В заключение этого краткого обзора нельзя не отметить того, что некоторые из дикорастущих видов *Cucumis* употребляются в пищу; таковыми являются: 1) *C. hirsutus* Sond., 2) *C. ficifolius* A. Rich., 3) *C. metuliferus* E. Meyer., 4) *C. Sacleuxii* Paillieux et Bois, 5) *C. anguria* L.

Последний вид даже довольно широко культивируется в Америке и носит различные названия: Concombre marron, Concombre Pepino, Jerusalem Cucumber и др. Есть указания, что не только плоды, но и само растение *C. anguria* L. иногда употребляется как салат, что весьма сомнительно. Два вида: *C. callosus* (Rottl.) Cogn. и *C. prophetarum* L. употребляются в качестве желудочного лекарства; относительно последнего вида имеются замечания, что он действителен, как антисифилитическое средство.

Наконец, *C. dipsaceus* Ehrenb. для каких-то целей культивируется в Йемене; возможно, что, обладая горьким вкусом, плоды этого вида заменяют собою плоды *Citrullus colocynthis* (L.) Schrad. O. Warburg отмечает, что плоды *C. dipsaceus* Ehrenb. возможно было бы использовать в качестве средства, денатурирующего спирт.

Рассматривая литературу о *Cucumis*, нельзя в заключение не упомянуть о двухтомной книге Zimmermann. Die Cucurbitaceen.

В распоряжении автора этой книги была сравнительно небольшая коллекция различных тыквенных, собранная чисто случайно, без какого-либо плана; многолетние свои наблюдения над ней автор излагает в упомянутой книге. Значительная часть исследований Zimmermann касается анатомии *Cusurbitaceae*; систематике и морфологии отведено мало места, а по географии имеются лишь отдельные отрывочные упоминания. Для кукурузитолога, занимающегося систематикой и географией рода *Cucumis*, труд Zimmermann не дает почти никакого нового материала.

30 янв. 1929 г. Ленинград.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ.

1. Alefeld. Landwirtschaftliche Flora. 1866.
2. Bailey. The standard cyclopedia of horticulture. 1919.
3. Bailey, L. H. Manual of cultivated plants. New York. 1924.
4. Bailey. The standard cyclopedia of horticulture. 1919.
5. Bamber. Plants of the Punjab. Lahor. 1916.
6. Bauhinus, Ioannes. Historia Plantarum universalis. 1651.
7. Bentham. Flora australiensis. 1866.
8. Bonnet. Plantes représentées sur les vases de Boscoréale. Comptes rendus de l'Association Française pour l'avancement des Sciences. Congrès de Boulogne-sur-Mer. 1899.
9. Bois. Les plantes alimentaires. 1927.
10. De-Candolle. Géographie botanique raisonnée. 1855.
11. » » L'origine des plantes cultivées. 1882.
12. de-Candolle, A. P. Prodromus systematis naturalis regni vegetabilis. 1828.
13. Chevalier. Un ancêtre présumé du Melon cultivé. Bulletin du Muséum d'histoire naturelle. 1901. № 6.
14. Cogniaux-Harms. Cucurbitaceae. A. Engler. Pflanzenreich. IV. 275.
- II. 1924.
15. Comes. Illustr. piante nei dipinti pompeiani in 4. vol. 3. Museo nazion.
16. Decaisne et Naudin. Manuel de l'amateur des jardins.
17. Duthie. Flora of the upper Gangetic Plain. Calcutta. 1903—1920.
18. Gibault. Histoire des légumes. 1912.
19. Hammerstein, H. L. Die Landwirtschaft der Eingeborenen Afrikas. Beiheft 2/3 zum Tropenpflanzer. XXII. № 7. 1919.
20. Jacquin. Monographie complète du Melon. 1832.
21. C. Linnaeus. Species plantarum. 1753.
22. Linnaeus-Willdenow. Species plantarum. 1805.
23. Muschler, A. Manual Flora of Egypt. 1912.
24. Naudin. Essais d'une monographie des espèces et des variétés du genre *Cucumis*. Annales des sciences naturelles, t. XI sér. 4. 1859.
25. Oliver. Flora of Tropical Africa. 1871.
26. Rane, F. W. The classification of American muskmelons. N. H. Technical Bull. 2. 1901.
27. Reinhardt. Kulturgeschichte der Nutzpflanzen. 1911.
28. Roxburgh. Flora Indica, vol. III. 1838.
29. » » Hortus Bengalensis. 1814.
30. Royle, F. Illustrations of the Botany and other branches of the Natural History of the Himalayan Mountains and of the Flora of Cashmere. 1839.
31. Sageret. Mémoire sur les Cucurbitacées, principalement sur le Melon. 1826.
32. Seringe. Flore des jardins. 1849.
33. Stuhlmann. Deutsch-Ost-Afrika, t. X. 1909.
34. Sturtevant. Notes on edible plants. 1919.

35. Thompson. Vegetable crops. 1923.
36. Vilmorin-Andrieux. Les plants potagères. 1925.
37. Warburg, O Kulturpflanzen Usambaras. Mitteilungen aus den deutschen Schutzgebieten, Band VII, Heft 2. 1895.
38. Warburg, O. Die Nutzpflanzen Ost-Afrikas. A. Engler. Die Pflanzenwelt Ost-Afrikas. Band V, Teil B. 1895.
39. Wight. Icones plantarum Indiae orientalis. 1840—1843.
40. Woenig. Die Pflanzen im alten Aegypten. 1886.
41. Архангельский. Указ Диоклетиана о таках 301 г. Известия Нижегородского Государственного Университета, вып. II. 1923.
42. Библия.
43. Брюсов, В. Летопись исторических судеб армянского народа от VI в. до Р. X. по наше время. 1918.
44. Вавилов, Н. И. Центры происхождения культурных растений. Труды по Прикл. Бот. и Селекции, том XIV, вып. 4-й, Ленинград. 1926.
45. Козлова. Гибрид между дикой дыней и таррой. Бюллетень Средне-Азиатского Госуниверситета, вып. 16. 1927.
46. Коржинский. Очерки растительности Туркестана. 1896.
47. Кичунов. Огурцы, дыни, арбузы и тыквы. 1910
48. Олеарий. Подробное описание путешествия голштинского посольства в Московию и Персию в 1631 и 1639 гг.
49. Пангалло. Дыни. 1928.
50. Пангалло. О туркестанских дынях. Труды по Прикладной Ботанике и Селекции, том XIV, вып. 2-й. 1925.
51. Пангалло. Сорно-полевые дыни. Труды по Прикладной Ботанике, Генетике и Селекции, т. XXIII, вып. 3-й. 1930.
52. Рытов, М. Дыни. Полная энциклопедия русского сельского хозяйства, т. III, изд. Девриена. 1900.
53. Федченко. Растительность Туркестана. 1915.

Critical survey of the principal literature on the systematics, geography and origin of cultivated and, partly, wild growing melons.

K. I. Pangalo.

The present paper is a critical survey of the whole principal literature on the systematics, geography and origin of cultivated and, partly, wild growing melons; its list is given after the Russian text.

Огурцы Азии.

С. Г. Габаев.

Введение. Огурец относится к числу главнейших огородных растений и широко распространен почти во всех земледельческих районах земного шара. Однако, до сих пор ботанически он изучен крайне слабо. Существеннейшие вопросы—систематика вида *Cucumis sativus* L., его происхождение и география признаков ни разу не служили темами для специальных исследований, а лишь вскользь, без достаточных фактических данных, затрагивались в некоторых работах, посвященных тыквенным растениям.

С 1928 г. к изучению огурца приступил Всесоюзный Институт Прикладной Ботаники. Из большой коллекции, насчитывающей свыше 1000 образцов, собранных в разных странах мира для начального исследования были избраны, главным образом, огурцы азиатского происхождения и вот почему. В литературе существуют указания на происхождение культурного огурца из Индии (De-Candolle, 1883); за отсутствием достаточного семенного материала из этой страны пока не представляется возможным проверить утверждение De-Candolle, но в том, что родиной огурца является Азиатский материк, нет никакого сомнения; в Европе огурец впервые появился сравнительно поздно и несомненно из Азии; в Африке культура его крайне ограничена; в Америке же и Австралии она совершенно отсутствовала до момента открытия этих стран европейцами. Сказанное объясняет, почему в деле ботанического изучения огурца Азия представляет особый интерес. К сожалению, в смысле сборов огуречных семян Индия оказалась мало затронутой, сборы в Японии и, особенно, в Китае, также очень невелики и не могут дать полного представления о разнообразии признаков, присущих этим странам; страны же, лежащие к западу от Индии, особенно Малая Азия, в коллекции Всесоюзного Института Прикладной Ботаники представлены достаточно хорошо и говорить о разнообразии форм *Cucumis sativus* L. в этой части Азии можно достаточно обстоятельно, так же, как и о географии главнейших их признаков.

Помимо этой азиатской коллекции огурцов, изученной в посевах 1928 и 1929 гг., высевалось и довольно значительное собрание огуречных сортов СССР и Западной Европы; так как в Европе огурец является культурой пришлой и несомненно при том — из Азии, то представлялось весьма интересным при изучении

огурцов Азии коснуться и европейских сортов и попытаться найти их прародителей где-либо в недрах Азиатского материка.

Как уже сказано, изучение огурца Всесоюзным Институтом Прикладной Ботаники только что началось, и предлагаемая вни-



Рис. 1 Огуречные растения Восточной Азии; почти длинные, не укрываются на одной гряде.
Фот. автора.

Fig. 1. *Cucumis* plant of East Asia; stems long not finding sufficient place on the bed.
Phot. of the author.

манию кукурбитологов и огородников статья излагает лишь первые систематико-географические сведения о *Cucumis sativus* L.

Ближайшие к огурцу представители рода *Cucumis*, а именно: *C. melo vulgaris* Pang. и *C. melo microcarpus* Pang. содержат по две группы разновидностей, одна из которых объединяет все расы, находящиеся в культуре (*cultus*), другая же — расы сорно-полевые и дикорастущие (*agrestis*).

Благодаря обычному параллелизму в изменчивости у близких видов, можно ожидать и у огурцов наличия подобных же группировок. И действительно, в литературе существуют указания, что *Cucumis Hardwickii* Royle следует считать дикой формой *Cucumis sativus* L., так как оба вида весьма близки



Рис. 2. Огуречные растения Западной Азии; плети короткие. Фот. автора.
Fig. 2. Cucumber plants of West Asia; stems short. Phot. of the author.

между собой ¹⁾. Окончательное решение этого вопроса возможно лишь путем генетического анализа, а пока, то есть, впредь до получения из Индии оригинального семенного материала, мы склонны присоединиться к мнению Алефельда и считать

¹⁾ Royle, 1839; Roemer, 1846; Naudin, 1859; Alefeld, 1866; Hooker, 1876; Clarke, 1879; Index Kewensis, 1893; Duthie and Fuller, 1893; Trimen, 1894; Duthie, 1903; Watt, 1908; Cogniaux und Harms, 1924.

Cucumis Hardwickii Royle не видом, а разновидностью (*C. s.* var. *Hardwickii* Alef.), объединяющей формы *agrestis*.

Картографирование ряда сортовых признаков *Cucumis sativus cultus* m., возделываемого в пределах Азиатского материка,

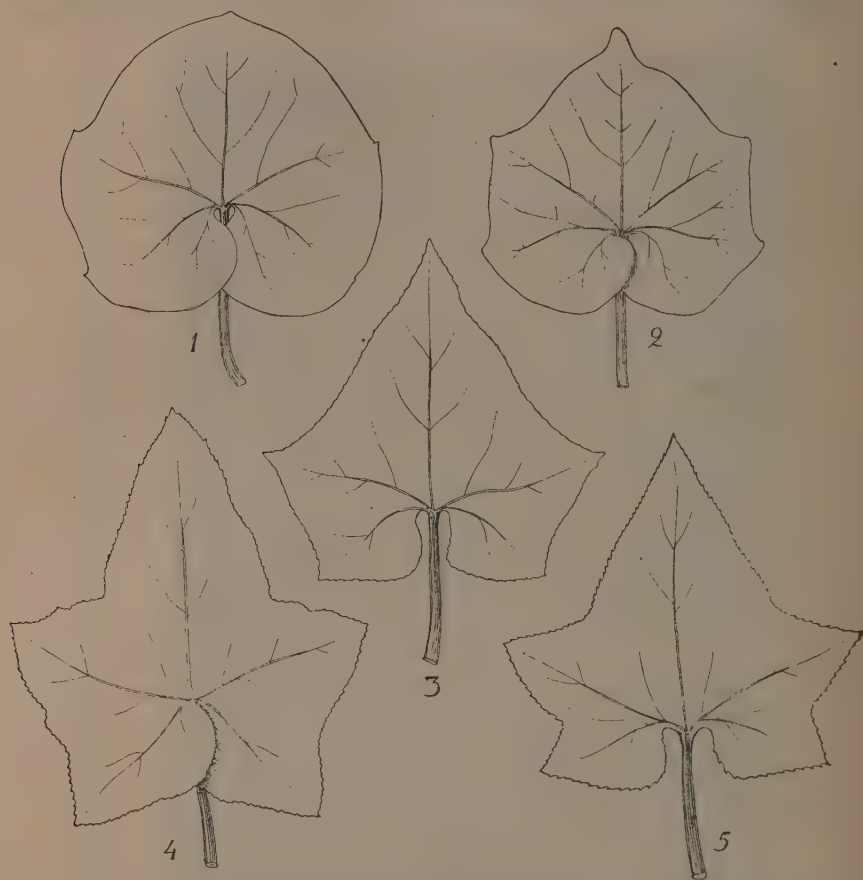


Рис. 3. Типы листовых пластинок *Cucumis sativus* L. 1 и 2 характерны для Восточной Азии, 4 и 5—для Западной; 3—встречается на всем Азиатском материке. Ориг. рис. М. Г. Коенте.

Fig. 3. Types of leaf blades of *Cucumis sativus* L. 1 and 2 characteristic for East Asia, 4 and 5—for West Asia; 3—distributed all over Asia. Orig. drawing of M. G. Koente.

чрезвычайно ясно рисует картину наличия у этого ботанического вида двух противоположных друг другу групп форм: одна из них локализована в юго-западной части Азии, другая в восточной; это те же два типа—грубый и более нежный, *rigidus* и *gracilior*, которые обнаружены у дынь, арбузов, тыкв и некоторых других

тыквенных, которые имеются и за пределами семейства Cucurbitaceae—у бобовых, злаков и у иных далеких от упомянутого семейства растительных групп. В Юго-Западной Азии (Малая Азия, Палестина, Персия, Средняя Азия, Афганистан) сконцентрированы формы *gracilior*, а в Восточной (Индия, Китай и Япония)—формы *rigidus*.

В прилагаемой таблице сопоставлены признаки обеих упомянутых групп.

Сравнительная таблица

признаков огурцов Западной и Восточной Азии.

		Запад— <i>gracilior</i> .	Восток— <i>rigidus</i> .
Всход	семядоли гипокотиль	крупные длинный	мелкие короткий
Корневая система		менее мощная	более мощная
Стебель и ветви		по большей части короткие.	по большей части длинные
Ветвление		по большей части бедное	по большей части обильное
Лист	размер, окраска, поверхность.	малый и средний по большей части светлая гладкая	средний и крупный по большей части темная по большей части гофри- рованная
	пластинка, край пла- стинки	рассеченная	слабо лопастная и цельная
Усики		зубчатый тонкий короткий	цельный толстый длинный
	опушение за- вязи основание во- лосков	густое коническое	редкое сферическое
Цветок	поверхность завязи у ос- нования во- лосков	гладкая	приподнятая в виде бу- горков
	чашелистики женских цветков	шиловидные	преимущественно лан- цетные
Плод	окраска в со- стоянии пол- ной зрелости	белая, желтая, охристая, светло-коричневая	белая, темно-коричневая
Вегетационный период		короткий	длинный

Всход имеет мелкие семядоли и короткий гипокотиль. Главный стебель и ветви стелющиеся, длинные (рис. 1 и 4). Листья по большей части крупные, темно-зеленые, слабо гофрированные, цельнокрайние с лопастной или вполне цельной пластинкой, сердцевидной или пятиугольной формы (рис. 3, фиг. 1—3). Усики крепкие, толстые, длинные, плотно прикрепляющиеся ко встречным предметам. (это значительно облегчает шпалерную культуру восточно-азиатских сортов). (Рис. 5).

Цветки как мужские, так и женские, обладают венчиком, лепестки которого в среднем более крупны, чем у огурцов западно-

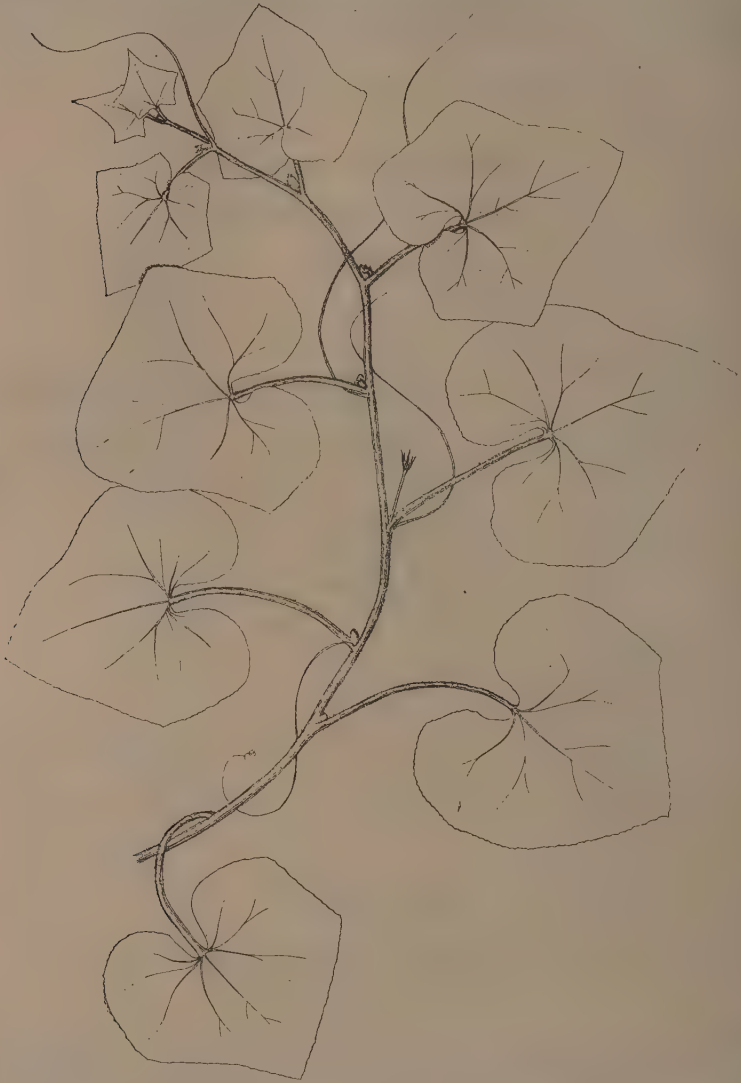


Рис. 4. Ветвь восточно-азиатского огурца. $\frac{1}{4}$. Ориг. рис. М. Г. Коэнте.

Fig. 4. Branch of East Asian cucumber. $\frac{1}{4}$. Orig. drawing of M. G. Koente.

азиатских. Чашелистики по большей части ланцетные, длинные. Завязь палочковидная или эллипсоидальная. Опушение ее редкое,

состоит из волосков (шипиков), которые имеют шаровидные основания и сидят на особых бугорках (рис. 6, фиг. 1). Форма плодов удлиненная, цилиндрическая или змеевидная, окраска светло-зеленая, при созревании переходящая в коричневую, светло-желтую, или белую. Поверхность семенника обычно покрыта



Рис. 5. Шпалерная культура японских огурцов, Фот. автора.

Fig. 5. Espalier culture of Japanese cucumbers. Phot. of the author.

сравнительно частой сеткой грубых трещин. Огурцы Восточной Азии, особенно китайские и японские, отличаются длинным периодом плодоношения, почти на месяц превышающим таковой же период у огурцов Западной Азии.

Группа *gracillor*. Всклад имеет крупные семядоли и длинный гипокотиль. Главный стебель и ветви сравнительно короткие, что придает растению форму низкого куста (рис. 2 и 7).

Листья средней и малой величины, светло-зеленые, гладкие, более или менее сильно рассеченные; край их зубчатый и часто волнистый. Форма пластинки пятиугольная (рис. 3, фиг. 3—5). Усики нежные, тонкие, короткие; их меньше, чем у растений Восточной Азии. Цветки имеют в среднем более мелкие лепестки и обладают короткими шиловидными чашелистиками. Завязь эллипсоидальная, более или менее удлинненная; опушение ее густое и состоит из волосков (шипики), сидящих на гладкой поверхности плода и имеющих слегка расширенное основание (рис. 6, фиг. 2). Форма плодов довольно разнообразна: яйцевидная, эллипсоидальная, веретеновидная и цилиндрическая; окраска их в стадии хозяй-

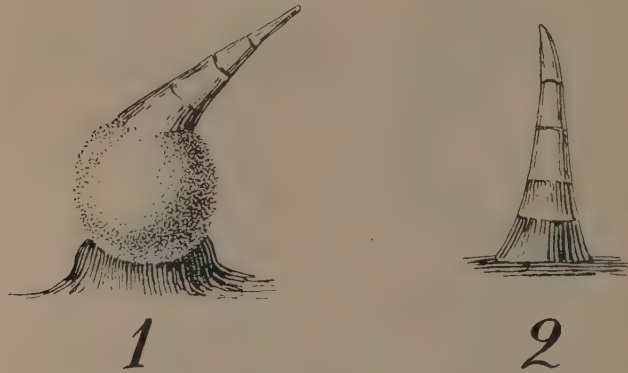


Рис. 6. Опушение завязи. 1 — шипики у *C. sativus orasiaticus*. 2 — шипики у *C. sativus antasiaticus*. Ориг.

Fig. 6. Pubescence of the ovary 1 — prickles in *C. sativus orasiaticus*. 2 — prickles in *C. sativus antasiaticus*. Orig.

ственной зрелости зеленая или зеленовато-белая (белая) при созревании изменяется и становится охристо и лимонножелтой, светло-коричневой или белой. Поверхность зрелого плода покрыта большим количеством трещинок, которые образуют сплошную сетку или остаются несвязанными. В Палестине, Сирии и юго-западной части Малой Азии плоды при созревании пробковеют слабо и притом не сплошь, а частично, сохраняя иногда небольшие пятна пигментированной хлорофиллом поверхности.

В пределах групп *gracilior* и *rigidus*, которые мы, не квалифицируя пока таксономически, называем: юго-западную — *antasiaticus*, а восточную — *orasiaticus*, довольно ясно обособляются более мелкие формы, при чем некоторые из них, принадлежащие к *C. s. antasiaticus* ясно географически локализованы.

Нижеследующий определитель для всех обнаруженных исследованием разновидностей дает общее представление о разнообразии вида *Cucumis sativus* L. в пределах Азии.

Определитель

разновидностей *Cucumis sativus* L.

Растения дикие. Плоды несъедобны благодаря сильной горечи.

Плоды яйцевидные, мелкие. var. *hardwickii* m.
(Royle) Alef.

Растения встречаются только в культуре. Плоды съедобные.

Опушение завязи редкое, поверхность ее бугорчатая. Вегетативные органы по большей части мощно разветвленные, грубые. *C. s. obovatus*, Восточная Азиатская. (*rigidus*).

Дистальный конец плода по большей части оттянут в виде шейки.

Плоды по большей части удлинено-цилиндрические, изредка веретеновидные.

Окраска семенников желтоватобелая, изредка коричневая (в последнем случае кора обладает сетчатостью). Поверхность семенников гладкая. Тело плода серповидно-изогнуто. var. *falcatus* m.
Семенник желтовато-белый с ясно выраженной бугорчатостью и полным отсутствием сетчатости. var. *tuberculatus* m.

Дистальный конец плода сегментированный.

Плоды цилиндрические, изредка веретеновидные.

Окраска семенников коричневая, изредка желтоватобелая (в последнем случае сетчатость отсутствует). Поверхность семенников гладкая. var. *vulgatus* m.
Окраска семенника темно-коричневая. Поверхность его гладкая и покрыта черепаховой сетчатостью ¹⁾. var. *testudaceus* m.

Дистальный конец плода совершенно гладкий и тупой.

Плоды по большей части обратно яйцевидные, изредка цилиндрические.

Окраска семенника темно- или черно-коричневая. Кора покрыта крупно - ячеистой сеткой, при чем кожа, заключенная в ячейках, отстает отдельными чешуйками. var. *squamosus* m.

Плоды цилиндрические, крупные.

Окраска семенников красно-коричневая. Сетка сплошная и состоит из крупных петель. var. *sikkimensis* Hooker ²⁾.

¹⁾ Черепаховой сетчатостью мы называем такое распределение трещинок, когда одни из них расположены концентрически по отношению к бугоркам, другие же — более или менее беспорядочно.

²⁾ Вполне возможно, что место, занимаемое в определителе var. *sikkimensis* Hooker, впоследствии окажется несколько иным, что неудивительно, так как нам не удалось видеть живых растений и мы пользовались существующими краткими и неполными описаниями.

Растения встречаются только в культуре.
Плоды съедобны.

Опушение завязи густое, поверхность ее гладкая. Вегетативные органы по большей части сравнительно слабо развиты, нежны и более мелкие. *C. s. antasiaticus*.
Западная Азиатский (*gracilior*).

Дистальный конец плода совершенно гладкий и тупой.

Плоды эллипсоидальные, цилиндрические, иногда овальные.

Окраска семенников грязно-охристая. Кора их покрыта густой сеткой трещин. *var. iranoturanicus* m.
Окраска семенников желтоватобелая. Сетка отсутствует. *var. izmir* m.
Окраска семенников желтая или светло-коричневая. Сетка выражена очень слабо. *var. cilicicus* m.

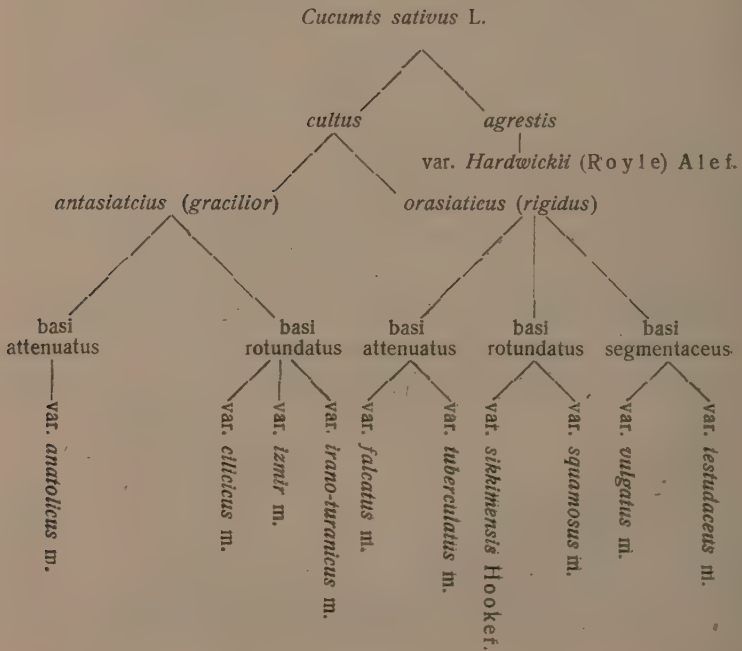
Дистальный конец плода оттянутый в виде шейки.

Плоды цилиндрические.

Окраска семенников грязно-охристая. Сетка густая. *var. anatolicus* m.

Система огурца. Система внутривидового деления огурца полностью соответствует той основной схеме, которая с поразительной правильностью повторяется у огромного большинства возделываемых тыквенных.

Графически эта система выражается следующим образом:



**C. s. var. Hard-
wickii (Royle)
Alef.**

Растение обладает тонким вьющимся, сильно шероховатым стеблем, покрытым белыми, густо опушенными железками. Листья сердцевидно заостренные, пятилопастные или пятиугольные, опушенные с верхней стороны сильнее, чем с нижней, края волнистые, мелко зуб-

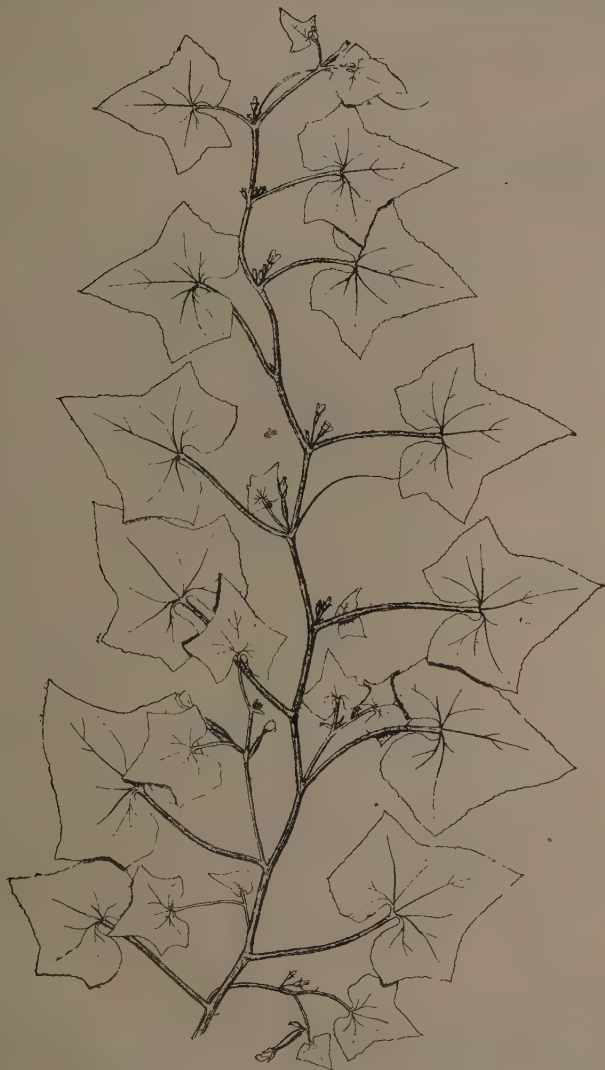


Рис. 7. Ветвь западно-азиатского огурца. $\frac{1}{4}$. Ориг. рис. М. Г. Коенте.
Fig. 7. Branch of the West Asian cucumber. $\frac{1}{4}$. Orig. drawing of
M. G. Koente.

шенно гладким и принимает желтовато-белую (*f. pallescens*) или коричневую (*f. brunnescens*) окраску, при чем в первом случае сетки не образуется.

Сорта этой разновидности пользуются распространением в Западной Европе и Соединенных Штатах Америки под названиями *Japanische Klettergurke*, *Chinesische Schlangengurke*,



Рис. 9. Ветвь и плод *Cucumis sativus* var. *Hardwickii*. $\frac{1}{2}$ (Royle) Alef.
По Ройлю.

Fig. 9. Branch and fruit of *C. sativus* var. *Hardwickii*.

vert très long de Chine, Japanese Climbing и т. д. Они известны и в нашем Союзе, но благодаря ряду недостатков — позднеспелости, малой урожайности и грубому вкусу, не могут рассчитывать на широкое распространение.

Ареал довольно значителен и охватывает Японию, Китай и советский Дальний Восток.

C. s. var. tuberculatus m.

Хозяйственно-спелый плод имеет среднюю величину, светло-зеленую окраску, цилиндрическую или продолговатую веретеновидную форму и по большей части оттянутый в виде шейки дистальный конец. Бугорки очень крупные, но отсутствуют как на проксимальной, так и на дистальной части плода. Кожица производит впечатление просвечивающей, как бы восковой. При созревании бугорки и продольные бороздки сохраняются, сетки не образуется и окраска становится светло-желтой.



Рис. 10. Плоды *Cucumis sativus orasiaticus*: посредине — var. *falcatus*; остальные — var. *vulgatus*. $\frac{1}{4}$. Фот. автора.

Fig. 10. Fruits of *C. Sativus orasiaticus*:

Зеленцы обладают средней урожайностью и средними вкусовыми достоинствами.

В. В. Маркович доставил нам образец семян этого огурца из Сринагара (провинция Пэнджаб в Индии).

C. s. var. vulgatus m.

В состоянии съемной спелости плод обладает по большей части средней величиной, цилиндрической или веретеновидной, часто слегка изогнутой, формой и имеет светло- или темно-зеленую окраску с рисунком в виде отчетливых или расплывчатых полос. Дистальный конец плода сегментирован, остальная же поверхность покрыта небольшими бугорками. Ко времени семенной спелости кожица становится совершенно гладкой и изменяет первоначальную окраску на коричневую (f. *brunnescens*) или желтовато-белую (f. *pallescens*); в последнем случае сетки не образуется.

Высокая урожайность, сравнительная раннеспелость, а, главное, способность цвести и плодоносить в течение значительно



Рис. 11. Плоды *Cucumis sativus orasiaticus*; var. *vulgatus* — наверху; var. *falcatus* — внизу. $\frac{1}{4}$. Фот. автора.

Fig. 11. Fruit of *Cucumis sativus orasiaticus*; var. *vulgatus* — above; var. *falcatus* — below. $\frac{1}{4}$. Phot. of the author.

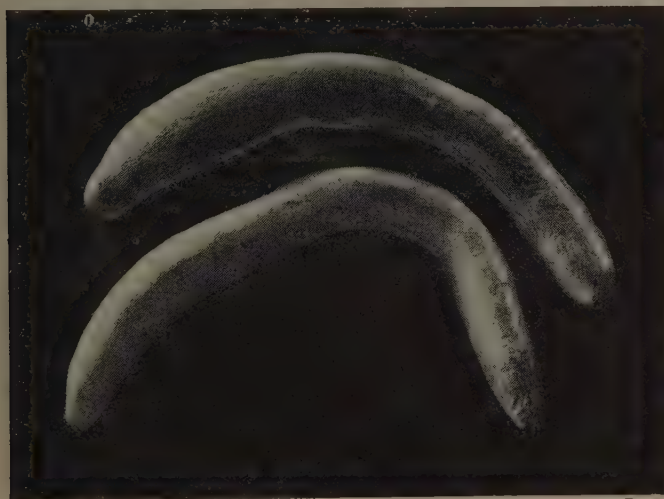


Рис. 12. Плоды *Cucumis sativus* var. *falcatus*. $\frac{1}{3}$. (Фот. автора).

Fig. 12. Fruits of *Cucumis sativus* var. *falcatus*. $\frac{1}{3}$. Phot. of the author.

более долгого периода времени, чем у огурцов Передней Азии, делает эту разновидность чрезвычайно ценной и интересной для огородничества Союза, в особенности если принять во внимание высокие вкусовые достоинства плодов и вероятную пригодность

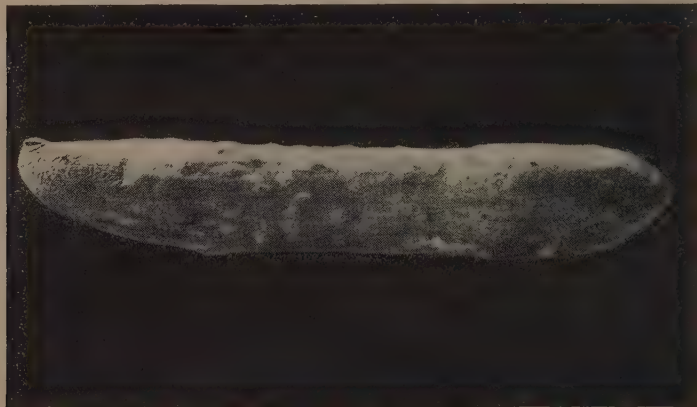


Рис. 13. Плод *Cucumis sativus* var. *tuberculatus*. $\frac{1}{4}$. Фот. автора.
Fig. 13. Fruit of *Cucumis sativus* var. *tuberculatus*. $\frac{1}{4}$. Phot. of the author.

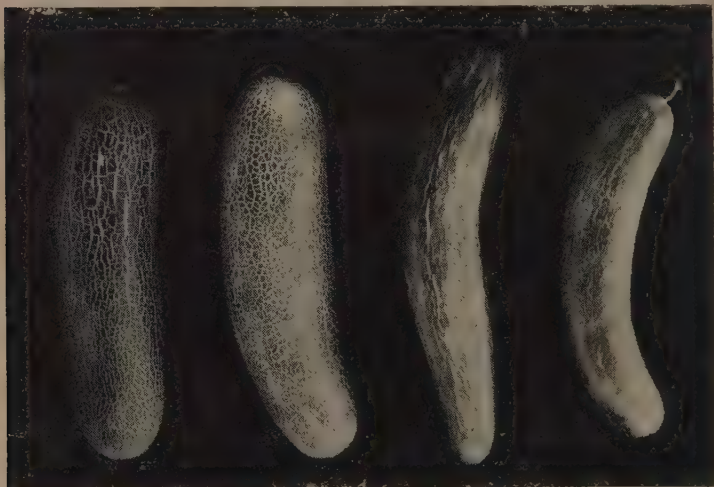


Рис. 14. Плоды *Cucumis sativus* var. *vulgatus*. $\frac{1}{6}$. Фот. автора.
Fig. 14. Fruits of *Cucumis sativus* var. *vulgatus*. $\frac{1}{6}$. Phot. of the author.

их для засола. Следует отметить, что при посевах в Средней Азии растения совершенно не страдали от жаркого ее климата, тогда как русские сорта чрезвычайно плохо его переносили.

Ареал этой разновидности охватывает Китай, Японию и советский Дальний Восток.

C. s. var. testudaceus m. Плод в состоянии хозяйственной спелости имеет среднюю величину, цилиндрическую или грушевидную форму и бороздчатую, бугорчатую поверхность светло-зеленой окраски. Созревание сопровождается побурением кожицы, которая становится коричневой или темнокоричневой и покрывается своеобразной сетчатостью. Внутри зрелого плода образуется полость, при чем количество плацент по большей части равно четырем, пяти.

Урожайность и вкусовые достоинства довольно низкие, благодаря чему эти огурцы не смогут найти себе применения в нашем Союзе, в особенности, если учесть их чрезвычайную позднеспелость.

Распространение этой разновидности, судя по материалам коллекций Всесоюзного Института, ограничивается Индией.

C. s. var. squamosus m. Плод в состоянии

съемной спелости мелок, обладает яйцевидной или шаровидной формой и светло-зеленой окраской с рисунком в виде отчетливых полос. При созревании плоды сильно разрастаются и приобретают яйцевидную округло-треугольную форму; кожица постепенно коричневет, покрывается крупно-ячеистой сеткой, по трещинкам которой опробковевший слой начинает отставать в виде отдельных закрученных по краям чешуек. Кроме того, в плоде образуется полость, так что плаценты лежат по ее стенкам тремя узкими, не соприкасающимися между собой лентами. Плодоножка, по достижении семенником полной спелости, легко отваливается, чего у прочих огурцов никогда не происходит.

Вкусовые достоинства благодаря нежности и сочности зеленца, очень высоки, но рекомендовать эту форму для широкого распространения нельзя, так как размер плодов очень ме-



Рис. 15. Плод *Cucumis sativus* var. *testudaceus*. $\frac{1}{3}$. Фот. автора.

Fig. 15. Fruit of *Cucumis sativus* var. *testudaceus*. $\frac{1}{3}$. Phot. of the author.

лок, они быстро коричневеют и, кроме того, не отличаются урожайностью.

В коллекциях Всесоюзного Института описанный огурец представлен лишь одним образцом, собранным В. В. Марковым в провинции Ассам (Индия).

Первое описание было сделано Нодэном *C. s. var. sikkimensis* Hooker. (Naudin, 1859), который ознакомился с растением по материалам гербария Ботанического сада в Кew и по цветному рисунку, полученному от Хукера.

Помещаемая ниже сводка составлена на основании многочисленных описаний (Naudin (1859), Alefeld, (1866), Hooker,



Рис. 16. Плоды *Cucumis sativus* var. *squamosus*. $\frac{1}{2}$. Фот. автора.

Fig. 16. Fruits of *Cucumis sativus* var. *squamosus*. $\frac{1}{2}$. Phot. of the author.

(1876), Harz (1885), Vilmorin ¹⁾ (1891), Becker—Dillengen ²⁾, (1924), Bois (1927) и цветного рисунка, данного автором разновидности.

Сиккимский огурец возделывается в Восточных Гималаях до высоты 5000 фут. Листья крупные, большею частью 7-9-лопастные (на рисунке изображены два пятилопастных листа). Завязи бугорчатые с редким опушением. Плоды обычно пятиплацентные (на рисунке 3 плаценты), с толстым белым мясом приятного вкуса. Размер их от 30 до 40 см. длины и от 15 до 18 см. в диаметре. Вес достигает 5,4 кг. В состоянии семенной зрелости плоды принимают красно-коричневую окраску и покрыты частой желтовато-белой сеткой.

¹⁾ Вильморен совершенно неправильно считает Сиккимский огурец синонимом Турецкого (*Coccombrelong de Turquie*), описание которого в точности соответствует *C. sativus asiaticus anatolicus* m.

²⁾ Беккер упоминает о Сиккимском огурце очень кратко и относит его к группе салатных сортов.

C. s. var. iranoturanicus m.

Хозяйственно-зрелые плоды обладают средней величиной, гладкой поверхностью, эллипсoidalной или цилиндрической формой и темно-зеленой окраской; при полной зрелости они становятся грязно-охристыми с хорошо выраженной сплошной сеткой трещин.



Рис. 17. *Cucumis sativus* var. *sikkimensis* Hooker По Хукеру.
Fig. 17. *Cucumis sativus* var. *sikkimensis* Hooker. After Hooker.

Ирано-туркестанские огурцы отличаются высокими вкусовыми достоинствами, урожайностью и раннеспелостью; могут быть рекомендованы для местностей с жарким климатом, но следует иметь в виду, что они плохи в солке.

В качестве представителя этой группы можно назвать сорт Маргеланский, пользующийся в наших Средне-Азиатских

республиках исключительным распространением, благодаря устойчивости к жаре и обильному плодоношению (рис. 18). Большие плантации огурцов этого сорта находятся в Ферганской долине

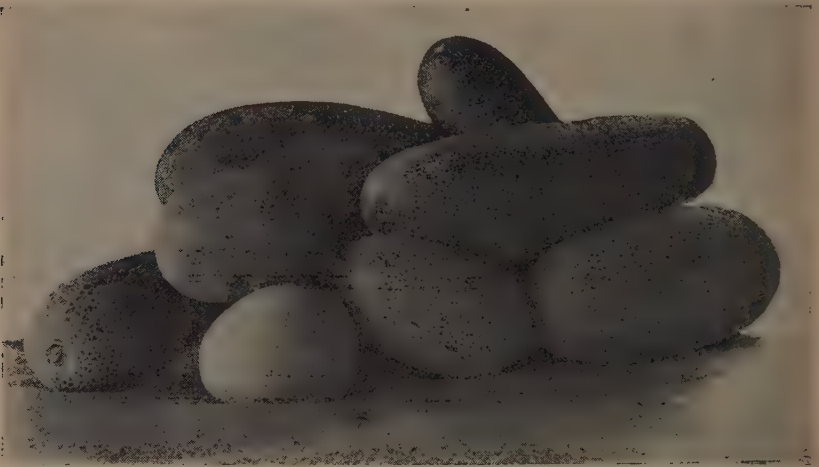


Рис. 18. Плоды *Cucumis sativus* var. *irano-turanicus* Сорт Маргеланский. $\frac{1}{3}$. Фот. автора.

Fig. 18. Fruits of *Cucumis sativus* var. *irano-turanicus*. Variety Margelansky Phot. of the author.

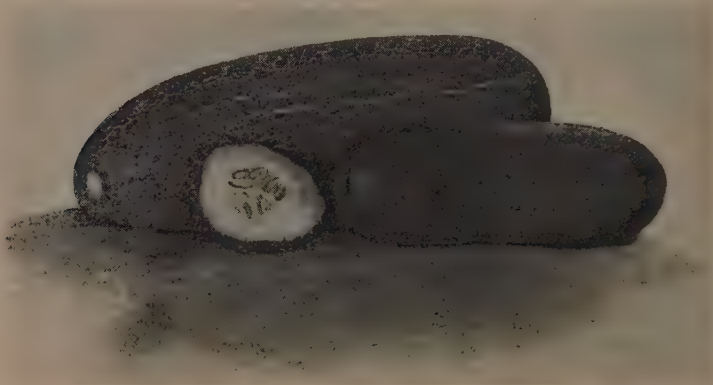


Рис. 19. Плоды *Cucumis sativus* var. *irano-turanicus*. $\frac{1}{4}$. Фот. автора.

Fig. 19. Fruits of *Cucumis sativus* var. *irano-turanicus*. $\frac{1}{4}$. Phot. of the author.

(Узбекская ССР), откуда урожай развозится по всей Средней Азии. Повидимому, плоды отличаются большой транспортабельностью.

Эта разновидность обладает обширным ареалом, занимающим Персию, Афганистан и Средне-Азиатские Республики Союза.

C. s. var. anatolicus m. Плоды (Рис. 20 и 22) крупные, длинные, цилиндрические гладкие, прямые или слегка искривленные, имеющие оттянутый в виде шейки дистальный конец. При созревании темнозеленая окраска сменяется грязно-охристой и образуется сплошная сетка грубых трещин.

Молодые плоды этой разновидности вполне сходны с плодами некоторых тепличных английских сортов (Рис. 21), отлича-



Рис. 20. Плоды *Cucumis sativus* var. *anatolicus*. $\frac{1}{6}$. Фот. автора.

Fig. 20. Fruits of *Cucumis sativus* var. *anatolicus*. $\frac{1}{6}$. Phot. of the author.

емых лишь по семенникам, которые сохраняют почти без изменения зеленую окраску и не имеют опробковелых трещин.

Анатолийские огурцы отличаются сравнительной позднеспелостью и малой урожайностью. Правда, хозяйственно-спелые плоды довольно крупны, но образуются на растении в небольшом количестве; они к тому же безвкусны и грубы, так как коровая часть значительно преобладает над плацентами.

Описанная разновидность культивируется в большей части Малой Азии, а также встречается в Закавказьи.

C. s. var. izmir m. Плоды средней и крупной величины, цилиндрической или веретеновидной формы; окраска их вначале зеленовато-белая или светло-зеленая по мере созревания переходит в молочно- или желтовато-белую, при чем иногда сохраняется небольшое количество расплывчатых пятен мутно-зеленого цвета. Сетка отсутствует; иногда, впрочем, имеются мелкие элементы сетки, но в незначительном количестве и притом лишь

на дистальной части плода. Ареал культуры занимает Смирну и ее окрестности.

Смирнские огурцы представляют малый практический интерес, так как отличаются сравнительной позднеспелостью, малой урожайностью и невысокими вкусовыми достоинствами.



Рис. 21. Английские тепличные огурцы. $\frac{1}{5}$. Фот. автора.
Fig. 21. English greenhouse cucumbers. $\frac{1}{5}$. Phot. of the author.



Рис. 22. Огурцы Малой Азии. Наверху.—*C. sativus* var. *cilicicus*, внизу — *C. sativus* var. *anatolicus*. $\frac{1}{4}$. Фот. автора.

Fig. 22. Cucumbers of Asia Minor. Above—*Cucumis sativus* var. *cilicicus*, below — *C. sativus* var. *anatolicus*. $\frac{1}{4}$. Phot. of the author.

В то время, как предыдущая разновидность обладает рядом доминантных признаков (напр., черное опушение и темно окрашенный семенник), настоящая, найденная на границе ареала *C. s. antasiaticus* отличается набором соответствующих рецессивных (белая окраска опушения и семенника) что говорит за возможность ее образования в процессе утери генов *var. anatolicus*.

Плоды (рис. 22 и 24)—цилиндрические, яйцевидные и эллипсоидальные, малой и средней величины; поверхность имеет три более или менее резко выраженные продольные бороздки, которые придают поперечному срезу тупо (округло) трехугольную форму; светло-



Рис. 23. Плод *Cucumis sativus*. *var. izmir*. $\frac{1}{3}$. Фот. автора.
Fig. 23. Fruit of *Cucumis sativus* *var. izmir*. $\frac{1}{3}$. Phot. of the author.

зеленая с белыми полосами окраска при созревании становится желтовато-коричневой или желтой, часто с грязно-охристыми пятнами и небольшими участками, сохраняющими первоначальный зеленый цвет. Трещинки большей частью отсутствуют, а если имеются, то почти никогда не сливаются в сетку.

Растения этой группы отличаются наибольшей скороспелостью, большой урожайностью, высокими вкусовыми достоинствами и обладают коротким вегетационным периодом. Из числа азиатских огурцов киликийские представляют наибольший интерес для нашего огородничества.

Ареал возделывания занимает юго-западную часть Малой Азии (вилайеты Адана, Кайсарие, Сивас и другие), Сирию, Палестину, доходит до Египта, а также захватывает СССР, где киликийские огурцы распространились, повидимому, еще в очень отдаленные времена. Название дано по древней провинции, значительная часть которой вошла в ареал этой группы.

К сожалению, не сохранилось никаких исторических сведений о местопроисхождении и расселении огурца, так что в этом направлении можно высказывать лишь предположения. Правда De-Candolle в своих трудах „Géographie botanique raisonnée“ и „L'origine des plantes cultivées“ пришел

К проблеме происхождения вида
Cucumis sativus L.

К сожалению, не сохранилось никаких исторических сведений о местопроисхождении и расселении огурца, так что в этом направлении можно высказывать лишь предположения. Правда

De-Candolle в своих трудах „Géographie botanique raisonnée“ и „L'origine des plantes cultivées“ пришел



Рис. 24. Плоды *Cucumis sativus* var. *cilicicus*. Справа — малоазийские, слева — русские. $\frac{1}{4}$. Фот. автора.

Fig. 24. Fruits of *Cucumis sativus* var. *cilicicus*. On the right from Asia Minor, on the left—Russian. $\frac{1}{4}$. Phot. of the author.

к заключению, что родиной огурца является Индия¹⁾, но перечисленных им аргументов еще недостаточно для разрешения

¹⁾ Он основывался на ряде данных: с одной стороны—на сходстве санскритского названия огурца—«суказа» с древне-греческим—«сикюос», а с другой—на мнении современных ему ботаников (Alefeld, 1866; Hooker, 1876; Clarke, 1879), что *Cucumis* Hardwickii Royle есть в сущности дикая форма *Cucumis sativus* L.

этого вопроса. Всесоюзный Институт имеет из Индии слишком мало материала, чтобы, основываясь на его изучении, можно было или присоединиться к соображениям De-Candolle, или их отвергнуть. Но уже та скромная коллекция индийских образцов, которой мы располагаем, показывает, что в этой стране, помимо нескольких эндемичных разновидностей¹⁾, имеется столь большое разнообразие, и такая пестрота и богатство признаков, какого нет ни в одной из стран, обследованных Всесоюзным Институтом. Однако, вполне возможно, что последующие изыскания обнаружат очаг творчества форм *Cucumis sativus* L. вне Индии, где-либо рядом с ней, например, в Индо-Китае или Южном Китае, культурная флора которых до сих пор осталась совершенно неизученной. Во всяком случае, вопрос этот остается открытым, и дело дальнейших исследований найти правильное его решение.

Если принять, пока условно, что Индия есть родина интересующего нас вида, то процесс его расселения представится следующим образом. Из первичного центра движение шло, как это схематически показано на карте (стр. 468), в двух направлениях, на запад—через Персию и Афганистан в Малую Азию и, на восток — в Китай, а оттуда в Японию.

В русской садовой литературе существует несколько мнений о происхождении наших огурцов. Первое из них высказано М. В. Рытовым (1901), который считает, что основные русские сорта, т. е. Муромский, Боровский и Вязниковский произошли от средне-азиатских, знакомых упомянутому автору по двум возделывавшимся в России сортам Туркестанскому и Хивинскому²⁾, несколько сходным по его мнению, с вышеупомянутыми русскими. Согласно предположению А. Н. Харузина (1927), огурец был получен из Византии, на что указывает сходство русского названия с греческим—„агурия“. По мнению С. И. Жегалова (1925), наши сорта возникли „из каких-то теперь совершенно неизвестных первоначальных форм“.

Знакомство с богатой коллекцией, собранной Всесоюзным Институтом Прикладной Ботаники, позволяет пролить некоторый свет на этот вопрос, остававшийся до сих пор еще нерешенным.

Русские огурцы отнюдь не происходят от средне-азиатских, так как последние принадлежат к ирано-туркестанской группе сортов, у которых плоды в отличие от русских в состоянии семенной зрелости характеризуются толстым пробковым слоем грязно-охристой окраски с частой и сплошной сеткой трещин.

Повидимому, средне-азиатский материал М. В. Рытова, если он был похож на русские сорта, имел неправильные названия, или же совершенно утратил свои типичные признаки, благодаря перекрестному опылению с русскими сортами.

¹⁾ Три из них описаны по материалам коллекции Всесоюзного Института, четвертая же—на основании литературных данных.

²⁾ Синонимы Kaiser Alexander и Александровский.

Теория А. Н. Харузина, основанная на лингвистических соображениях, подтверждается результатами изучения и сопоставления признаков огурцов русских и киликийских, доказывающими их тождество. Габитус растений, характер листы и ветвления, признаки зеленых и зрелых плодов (рис. 22 и 24), а также биологические особенности у русских и киликийских огурцов не представляют каких-либо отличий.

Огурцы, вероятно, были завезены к нам из Греции, исторические сведения не противоречат этому утверждению. Издревле русские княжества находились в торговых сношениях с Визан-

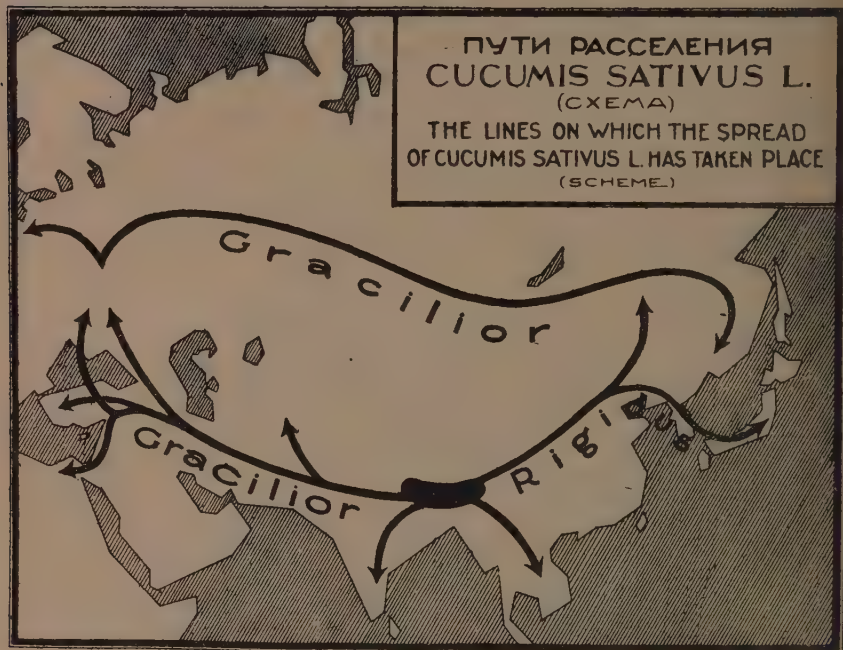


Рис. 25. Вероятные пути расселения *Cucumis sativus* L. (Схема).

Fig. 25. The lines on which the spread of *Cucumis sativus* L. has taken place. (Scheme).

тией, вплоть до времени ее покорения сельджуками (1453). Уже великий князь Святослав среди товаров, получаемых от греков, называет „овощеве разноличные“; Киев был центром Византийского влияния и через него продвигались на север вывезенные из Греции, растения в том числе, возможно, находились и огурцы; к сожалению, точная дата их проникновения в Россию осталась неизвестной и первое упоминание о них относится к тридцатым годам XVI века и приводится в Домострое.

Все сказанное относится лишь к русским огурцам типа Муромских, Боровских и Вязниковских; другая же часть наших сортов несомненно западно-европейского происхождения; к таковым, по мнению Рытова (1901) и Харузина (1928), относятся, Московский (Полуголландский), Клинский, Аксельский, Неросимый и Кулленкампа.

О происхождении сортов типа Нежинских (Нежинские, Крымские и другие) в литературе нет никаких указаний, данные же нашего исследования пока еще не позволяют сделать каких-либо заключений. Однако, абхазский материал, правда, еще весьма неполный, может, пожалуй, дать ключ к разрешению этого вопроса.

Если сравнить огурцы Украины (сорт Нежинский), Крымского полуострова (сорт Крымский) и Абхазии, то сразу же бросается в глаза их сходство по целому ряду признаков не только между собой, но и с некоторыми индийскими представителями *Cucumis sativus* L. Вполне возможно, что здесь имеется близость не только внешняя, но и более глубокая, генетическая.

В наших работах по дальнейшему изучению вопроса о происхождении как всего вида *Cucumis sativus* L., так и русских его представителей, мы встали на путь эксперимента, взяв в основу метод гибридологического анализа.

Список использованной литературы.

- Жегалов, С. И. 1925. Разведение огородных растений на семена. Москва.
Рытов, М. В. 1901. Русские огурцы. «Плодоводство». № 1.
Харузин, А. Н. 1927. В книге Частное огородничество М. В. Рытова. Москва.
Харузин, А. Н. 1928. Огурцы, дыни, арбузы и тыквы. Москва.
Alefeld, F. 1866. Landwirtschaftliche Flora. Leipzig.
Becker-Dillingen, J. 1924. Handbuch des gesamten Gemüsebaues. Berlin.
Bois, D. 1927. Les plantes alimentaires chez tous les peuples et à travers les ages. Paris.
Clarke, C. B. 1879. In J. D. Hooker. The Flora of British India. vol. II. London.
Cogniaux, A. und Harms, H. 1924. Cucurbitaceae—Cucurbitaeae—Cucumerineae. In A. Engler. Das Pflanzenreich. Heft 88. Leipzig.
De-Candolle, A. 1865. Géographie botanique raisonnée. T. 2. Paris.
De-Candolle, A. 1883. Origine des plantes cultivées. Paris.
Duthie, I. F. 1903. Flora of the upper Gangetic Plain. Calcutta.
Duthie, I. F. and Fuller I. B. 1888. Field and garden crops of the North-Western Provinces and Oudh. Roorkee.
Harz, C. D. 1885. Landwirtschaftliche Samenkunde. Bd. 11. Berlin.
Hooker, J. 1876. Cucumis sativus var. sikkimensis. Curtis Botanical Magazine. Vol. 32. T. 6206. London.

Index Kewensis. 1893.

Naudin, Ch. 1859. Essais d'une monographie des espèces et des variétés du genre *Cucumis*. Annales des Sciences Naturelles. 4 Ser. T. XI.

Roemer, M. I. 1846. Familiarum naturalium regni vegetabilis synopsis monographicae. Fasc. I.

Royle, 1839. Illustrations of the Botany and other branches of the Natural History of the Himalayan Mountains and of the Flora of Cashmere. Vol. I. London.

Trimen, H. 1894. A Hand-Book of the Flora of Ceylon. P. II. London.

Vilmorin-Andrieux. 1891. Les plantes potagères. Paris.

Watt, G. 1908. The commercial products of India. London.

Cucumbers from Asia.

C. G. Gabaev.

This work represents a botanic-geographical study of the cucumber, a plant originating doubtlessly from Asia. The collections sown in 1928 and 1929 were in the majority obtained by the expeditions of the Institute of Applied Botany, the chief attention being directed to cucumbers from Asia. By means of a detailed account of the peculiarities of the plants, two large systematic groups of cucumbers were established—East and West Asiatic, which are characterized in the following table:

Table comparing the peculiarities of the West and East Asian cucumbers:

Peculiarities:	West cucumbers (gracilior)	East cucumbers (rigidus)
Seedling: cotyledons	large	small
hypocotyl	long	short
Root system	large	less large
Stem and branches	mostly short	mostly long
Branching	in most cases poor	mostly copious
Leaf: size	small and medium	medium and large
color	mostly light	mostly dark
surface	smooth	mostly gauffered
lamina	dissected	lacinated and whole
border of lamina	dentated	whole
Tendrils	fine long	thick short
Flower: pubescence of the ovary dense	—	scarce
the base of the hairs conic .	—	spheric
the surface of the ovary	—	
at the base of	—	raised up in the
the hairs	smooth	shape of knobs
sepals of the feminine flowers	awl-shaped	prevaillingly lanceo- late
Fruit: color at the stage of ripeness .	white, yellow ochre, light brown	white, dark brown
Vegetative period:	short	long

The cucumbers of East Asia have been studied in less detail than the Western ones, for the collections are not sufficiently complete.

At the present time 11 varieties have been established—the keys to their determination are given in the following table.

It is interesting to note that the Cilician and Russian cucumbers have proved to be identical in all the peculiarities, so that one may speak freely of their relationship and of the origin of the Russian cucumbers from the South-West part of Asia Minor.

Key of the determination of the

Plants wild growing. Fruits
not edible on account of their
bitterness

Plants met with only in culti-
vation. Fruits edible.

Pubescence of ovary sparse,
surface tuberculate. Vegeta-
tive organs mostly vigorously
developed, coarse, large.
C. s. orasiaticus. Eastern Asia-
tic (*rigidus*).

Distal end of fruit
stretched out in form of
neck.

Distal end of fruit seg-
mented.

Distal end of fruit per-
fectly smooth and obtuse.

Pubescences of ovary dense,
surface smooth. Vegetative
organs mostly comparatively
feebly developed, tender and
smaller *C. s. antasiaticus*.
Western Asiatic. (*gracilior*).

Distal end of fruit per-
fectly smooth and obtuse.

Distal end of fruit
stretched out in form of
neck

1) Tortoise network we call such a distribution of the fissures, when some of them are

varieties of *Cucumis sativus* L.

..... Fruits ovate, small var. *Hardwickii* Alef.

Fruits mostly elongated cylindrical, sometimes spindle shaped.

Colour of pericarp yellowish-white, sometimes brown (in the latter case the skin is reticulate). Surface of pericarp smooth. Body of fruit falcate curved var. *falcatus* m.

Pericarp yellowish-white with marked tubercles and entire missing of network var. *tuberculatus* m.

Fruits cylindrical, not infrequently spindle shaped.

Colour of pericarp brown, sometimes yellowish, white (in the last case the network is absent), Surface of pericarp smooth var. *vulgatus* m.

Fruits mostly obovate, sometimes cylindrical.

Colour of pericarp dark brown. Surface smooth and covered with tortoise network¹⁾ var. *testudaceus* m.

Fruits small, obovate and spherical.

Colour of pericarp dark or black. Skin covered with large-meshed network. Skin within the meshes forming separate scales var. *squamosus* m.

Fruits cylindrical, large.

Colour of pericarp red-brown. Network continuous and consists of large meshes var. *sikkimensis* Hooker.

Colour of pericarp dirtish-ochreous. Skin covered with dense network of fissures var. *irano-turanicus* m.

Fruits ellipsoid, cylindrical, sometimes oval.

Colour of pericarp yellowish white. Network missing var. *izmir* m.

Colour of pericarp yellow or lightbrown. Network slightly marked var. *cilicus* m.

Fruits cylindrical.

Colour of pericarp dirtish-ochreous. Network dense var. *anatolicus* m.

anged concentrically in regard to the tubercles, the other ones more or less irregular.

Горлянка или посудная тыква.

Lagenaria vulgaris Ser.

Ю. А. Кобякова.

Исторические сведения о *Lagenaria vulgaris* Ser.

Lagenaria vulgaris Ser., горлянка, или посудная тыква принадлежит к семейству Cucurbitaceae Hall. и, подобно люффе, является типичным обитателем тропических стран Старого Света.

В настоящее время это—реликтовая культура, игравшая когда-то, вероятно, большую роль в жизни первобытных земледельческих народов: ее молодые плоды служили прекрасным овощем, а плоды зрелые составляли необходимую домашнюю утварь и даже являлись средством для добывания огня путем трения дерева об их твердую кору. За все это первобытный земледелец высоко ценил горлянку, окружал ее большим вниманием и в своих мифах олицетворял в ней богов и близких усопших, связывая ее происхождение с божественной волей. В работе Elsdon Best, Maori Agriculture, опубликованной в New Zealand Dominion Museum, Bulletin № 9, 1925 г., имеются легенды маори (древнего народа, обитающего в Новой Зеландии), которые повествуют, о том, что посудная тыква произошла от бога Тана, давшего начало всему живому, при чем само божество предопределило назначение *Lagenaria* быть посудой: „семена внутри меня должны производить вазы для воды моим потомкам“—гласят слова божественного прародителя *Lagenaria*. Отсюда понятно и то поклонение, которое человек воздавал растению и все те приемы его возделывания, носившие от начала до конца отпечаток непонятной для нас фантастики. По сохранившимся сведениям посев *Lagenaria* всегда приурочивался к полнолуниям, сопровождался несмолкаемым пением стихов, в которых поющие просили божество о ниспослании наибольшего урожая, столь полезного и важного для них растения. Посев производился в чрезвычайно торжественной обстановке таким образом: участвующие в нем брали большим и указательным пальцами каждой руки семена, повертывались лицом к востоку и, распростерши руки, поднимали их вверх, делая ими циркульное движение навстречу одна другой до тех пор, пока обе руки не встречались; каждый при этом старался описать круг наибольшего радиуса, будучи уверен в том, что от этого именно зависит величина будущих плодов.

По мере большего знакомства человека с окружающим его растительным царством и нахождения в нем более вкусных и

более питательных растений, значение горлянки, как овоща, естественно, уменьшилось, равно как с появлением глины и стекла, она утратила ценность растения дающего посуду. В настоящее время горлянка возделывается лишь бедными, мало затронутыми европейской цивилизацией народами тропического пояса Африки и Азии, да сохранилась еще в Японии и Китае, где применяется как овощ и идет на выделку корзин, подносов, масок для маскараров и проч. В Западном Китае, по словам обследовавшего его в 1929 г. М. Г. Попова, вся посуда делается из горлянки.

Литература о *Lagenaria vulgaris* Ser.

Первые литературные сведения о *Lagenaria* встречаются у китайского писателя Tchong-tchi-chon в 1 веке до нашей эры Римлянин Коллумелла описал различные формы плодов этого растения; Плиний тоже писал об одном тыквенном, несомненно горлянке, плоды которого употреблялись, как бутылки для сохранения вина. Rauwolf, путешествовавший по Сирии в 1579 г., рассказывал о встретившихся ему в садах горлянках. В Европу *Lagenaria* проникла давно, о чем свидетельствуют многочисленные иллюстрации ботаников XVI века с указаниями, что в прошлом она культивировалась значительно больше, чем в настоящее время.

Все ботаники, писавшие о посудной тыкве, долгое время относили ее к роду *Cucurbita*. Первые попытки систематизировать горлянку относятся к 1650 г. и принадлежат еще К. Vauchin, который, основываясь на форме плода горлянки, выделил три самостоятельных вида ее: *Cucurbita oblonga*, *Cucurbita maior* и *Cucurbita lagenaria*. Выделенные виды, различные по форме плода, других морфологических отличий, как будто бы не имели, так как о каждом из них автор говорит одинаково: листья мягкие, цветки белые. В 1700 г. Tournefort выделил 10 групп *Cucurbita* с белыми цветками (у настоящих *Cucurbita* цветки желтые), отличавшихся друг от друга лишь формой плода; ясно, что все это были *Lagenaria*. Линней в 1753 г. тоже отнес все формы посудной тыквы к роду *Cucurbita*, дав ему видовое название *Cucurbita Lagenaria* L.

Можно было бы указать еще многих видных ботаников-исследователей XVII и XVIII веков, относивших горлянку к роду *Cucurbita*. Лишь в 1825 г. французский ботаник Seringe впервые выделил горлянку из рода *Cucurbita* в самостоятельный род *Lagenaria* и дал его ботаническое подразделение, опубликованное в 1828 г. в *Prodromus syst. natur. Regni vegetabilis* III 299. De-Candolle A. P.

По ряду вегетативных признаков, форме листовой пластинки, опушению и др., Seringe разделил *Lagenaria* на 4 вида: *Lagenaria vulgaris* Ser., *Lagenaria vittata* Ser., *Lagenaria hispida* Ser. и *Lagenaria idolatrica* Ser. Вид *Lagenaria vulgaris* он подразделил на следующие 5 групп, положив в основу деления форму плода:

- a) *gourda* — плод неравно двояковыпуклый,
- в) *cougourda* — плод внизу расширенно-вздутый, вверх удлинённо-узкий.
- с) *depressa* — плод шаровидно-сплюснутый.
- d) *turbinata*.
- e) *clavata* — палицевидный.

О других морфологических отличиях перечисленных групп нет никаких указаний у Seringe.

Через 20 лет после опубликования изложенной системы Seringe переделал ее и в работе, опубликованной во *Flore des Jardins* II v. 1849 года, он говорил только об одном виде *L. vulgaris* Ser., умалчивая о трех, выделенных ранее; деление же вида *L. vulgaris* Seringe оставил без изменения. Работы Seringe можно считать первыми, давшими ценный материал к ботаническому познанию посудной тыквы.

Второй не менее важной работой по систематике *Lagenaria* является работа парижского ботаника Naudin, *Revue des Cucurbitacées cultivées au Museum en 1859*, опубликованная в *Annales des sciences Naturelles* IV-e serie, t. XI 1859.

Naudin подытожил и систематизировал все вышедшие до него ботанические работы по роду *Lagenaria* и виды *L. idolatrica* Ser., *L. vittata* Ser., *L. hispida* Ser., *Cucurbita lagenaria* Linn., *L. macrocarpa* Naud. объединил в один вид *Lagenaria vulgaris* Ser.

Далее, основываясь на 3-летней работе своей с горлянкой, Naudin построил новую классификацию *Lagenaria*, базируясь не на одном признаке—форме плода, как это делали все его предшественники, а на двух, форме плода и форме семян.

Род *Lagenaria* Naudin поделил на 9 групп сортов, дав им следующие наименования:

1) *La grande Calebasse d'Afrique*. Плод напоминает *Le gourde Pelerine* с перехватом посредине, от которой отличается вытянутой шейкой на конце плода, обращенном к плодоножке. Оболочка плода деревянистая, очень крепкая, толщиной в 6-8 мм. Семена до 2 см. длины, часто такой же ширины, с острыми краями.

2) *La gourde Pelerine*, или *Gourde bouteille*. Плод разделен перехватом на две части: верхняя, ближайшая к цветку, большего объема и содержит в себе семена. Семена—продолговатые, с острыми краями и с двумя угловатыми выступами.

3) *La Cougourde*—простое вырождение *La gourde bouteille*. Плод в нижней части, ближайшей к плодоножке, не расширен, но вытянут в длинную шейку.

4) *La gourde massue* или *La gourde trompette*. Плод цилиндрической формы, слабо вздутый на обоих концах, длиной от 1 до 1½ метров.

5) *La gourde Nahre-Hawaï*. Плод яйцевидной формы, величиной с среднюю дыню, светло-зеленый с беловатым мраморным рисунком. Кора довольно тонкая.

6) *La gourde plate de Corse*. Плод сплюснутый, иногда слабо-конически утончающийся к плодоножке.

7) *La petite gourde de la Brasil*. Плод сильно сжатый в середине, по величине немного длиннее большого пальца—7-8 см. Оболочка очень толстая, семена мелкие—7-8 мм. в длину, выпуклые с обеих сторон, почти трехугольные.

8) *La petite gourde de Guinée*. Плод по форме близкий к *La gourde Pelerine*, но более короткий.



Рис. 1. Типы опушения стебля горлянки.

Ориг. фот. С. Г. Габаева.

Fig. 1. Types of pubescence shown by the stem of the bottle gourd.

учение которых дало интересные сведения, излагаемые в последующих главах.

Ботаническое описание *Lagenaria vulgaris* Ser.

Корень *Lagenaria vulgaris* средней мощности состоит из главного, идущего в глубину на 60--80 см. и большого количества боковых, расположенных, как у всех тыквенных, го-

9) *Les gourdes sauvages*.

Плоды горькие и ядовитые. В 1866 г. Naudin работой *Cucurbita nouvelles cultivées au Muséum d'histoire naturelle en 1863, 1864 et 1865*, опубликованной в *Annales des sciences Naturelles, Botanique t. V.*, дополнил свою классификацию *Lagenaria*, описав два новых вида *L. sphaerica* и *L. angolensis*.

Последняя монография семейства Cucurbitaceae ботаников Cogniaux и Harms, изданная в составе *Das Pflanzenreich A. Engler 1924* подытоживая позднейшие работы по всем тыквенным, не внесла почти ничего нового в род *Lagenaria*; виды Naudin *L. sphaerica* и *L. angolensis*, она относит: первый к роду *Benincasa*, второй к роду *Adenopus*. Таким образом в настоящее время по последним научным данным считается существующим лишь один вид: *Lagenaria vulgaris* Ser.

Секция бахчевых культур Всесоюзного Института Прикладной Ботаники в течение 2 лет ведет работу с *Lagenaria vulgaris* Ser. В коллекциях Института насчитывается около трехсот образцов, изу-

ризонтально в поверхностных слоях почвы и достигающих до 2,5 и больше м. в длину.

Стебель ползучий, округло-граненый, часто резко-бороздчатый, мягко-волосистый, от 2 до 15 м. в длину и от 1 до 3 см. в толщину у основания. Опушение стебля мягкое, торчащее, разнообразной длины и густоты.

Листья без прилистников, очередные на длинных, округлых или слабо сплюснутых черешках, сверху желобчатых. Опушение черешка мягкое, на верхней стороне двойное, состоящее из волосков разной длины: одни 0,5 мм., другие от 1 до 2 мм.; на нижней стороне черешка—простое, длиной до 0,5 мм.



Рис. 2. Разнообразие формы листовой пластинки у горлянки. Ориг. фот. С. Г. Габаева.

Fig. 2. Diversity of the leaf blade in the bottle gourd.

Листовая пластинка пятиугольной, сердцевидной или почковидной формы, цельная, или слабо 3—5 лопастная; края лопастей или цельные, или неравнозубчатые, или городчатые.

На нижней поверхности листовой пластинки, на месте соединения ее с черешком всегда расположена пара точечных железок, дающих сахаристые выделения.

Поверхность листьев или гладкая, или резко-гофрированная.

Опушение листовой пластинки мягкое, густое, простое, придающее ей бархатистый вид; верхняя поверхность покрыта более густым и длинным опушением, чем нижняя.

Длина листовой пластинки от 10 до 30, ширина от 8 до 25 см.

Усики, сидящие в листовых пазухах, всегда двухраздельные, округло-граненые, почти по всей длине густо опушенные, лишь на верхних концах голые, слабо сплюснутые.

Цветки раздельнополые, без прицветников, одиночные, как у тыквы, сидят в листовых пазухах. Мужские цветки на длинных, тонких, всегда граненых и опушенных цветоножках, размер которых варьирует от 10 до 35 см. в длину, от 0,1 до 3,0 см.

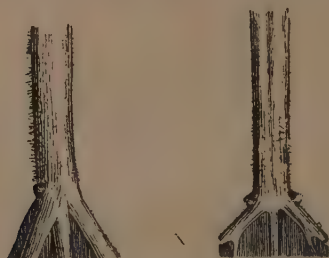


Рис. 3. Точечные железы на нижней поверхности листовой пластинки горлянки. Ориг. рис. М. Г. Козьга.

Fig. 3. A pair of dot glands on the lower surface of the leaf blade in the bottle gourd.

в толщину. Чашечка спаянная, бокаловидная, или обратно-конусовидная, густо опушенная, с 5 ланцетовидными или трехуголь-



Рис. 4. Типы поверхности листа у горлянки Ориг. фот. С. П. Габаева.

Fig. 4. Types of leaf surface in the bottle gourd.

ными чашелистиками, равными $\frac{1}{3}$ или $\frac{1}{2}$ - длины всей чашечки. Иногда чашелистики сильно развиты и имеют вид сформировавшихся листочков, что является обычным для цветков *Cucurbita moschata* Duch.

Края чашелистиков часто бывают усеяны точечными железами, аналогичными железкам листовой пластинки.



Рис. 5. Ветвь горлянки. Ориг. фот.
Fig. 5. Branch of the bottle gourd.

Венчик трубчато-колесовидный, в диаметре от 4 до 12 см., белого цвета с 5 у основания спаянными лепестками, последние обратно-сердцевидной или округло-ромбической формы, густо

опушенные в нижней части у основания тычинок и слабо—в верхней; края лепестков или гладкие, или гофрированные.

Тычинок пять, из них 2 попарно сросшиеся своими нитями и пыльниками, а одна свободная; пыльники плотно сомкнуты и



Рис. 6. Листочковидные чашелистики горлянки. Ориг. рис.

М. Г. Коэнтэ.

Fig. 6. Leaf-like sepals of the bottle gourd.

производят впечатление спаянных в колонку. Тычиночные нити, расширенные к основанию, по длине равняются $\frac{1}{3}$ пыльников; последние сильно извитой формы, бледно-лимонно-желтого цвета в длину достигают от 0,5 до 1 см.



Рис. 7. Разнообразие формы чашечки у цветков горлянки. Ориг. рис. М. Г. Коэнтэ.

Fig. 7. Diversity shown by the shape of the calyx in flowers of the bottle gourd.

Женский цветок по величине не уступает мужскому, в отличие от которого имеет толстую от 0,2 см. до 0,5 см. и короткую, максимум 16 см. цветоножку.

Чашечка женского цветка мало развита, чаще блюдцевидная, с чашелистиками шиловидной формы.

Венчик такой же, как у мужских цветков, но лепестки с менее густым опушением; рыльце 3-раздельное, бледно-лимонно-желтое, опушенное, на коротком, округлом и почти гладком столбике.

Завязь нижняя, трехгнездная, разнообразной формы, от 1,5 до 7 см. в длину, покрыта мягким, длинным, чаще густым опушением.



Рис. 8а. Мужской цветок горлянки.
Ориг. рис. М. Г. Коэнта.
Fig. 8a. Male flower of the bottle
gourd.



Рис. 8б. Женский цветок горлянки.
Ориг. рис. М. Г. Коэнта.
Fig. 8b. Female flower of the bottle
gourd.

Цвет молодых завязей обычно светло-зеленый и лишь спустя недели две после оплодотворения они принимают характерные для сорта окраску и рисунок. Цвет взрослых завязей варьирует от бело-зеленого до черно-зеленого, а рисунок бывает или полосатый, или мраморный.

Плод горлянки — тыква (ложная ягода). К моменту полного созревания внутренние ткани плода совершенно высыхают, а кора деревяннеет, становится твердой и приобретает большую прочность. Кора чаще белая, реже зеленая с белым мраморным, или полосатым рисунком, сильно бледнеющим и коричневеющим при созревании. Поверхность плода обычно гладкая, реже сегментированная и в единичных случаях слабо бородавчатая. Форма плода так же, как и завязи очень разнообразна: сплюснутая, шаровидная, яйцевидная, грушевидная, цилиндрическая, палицевидная и змеевидная.



Рис. 9а. Завязь *Lagenaria vulgaris* Ser.

Fig. 9a. Ovary of *Lagenaria vulgaris*.

Многочисленные семена—до 200 штук в одном плоде неправильно-прямоугольной, а иногда почти трехугольной формы.



Рис. 9б. Разнообразие формы завязи у горлянки. Ориг. рис. М. Г. Коэнта.

Fig. 9b. Diversity shown by the shape of the ovary in the bottle gourd.

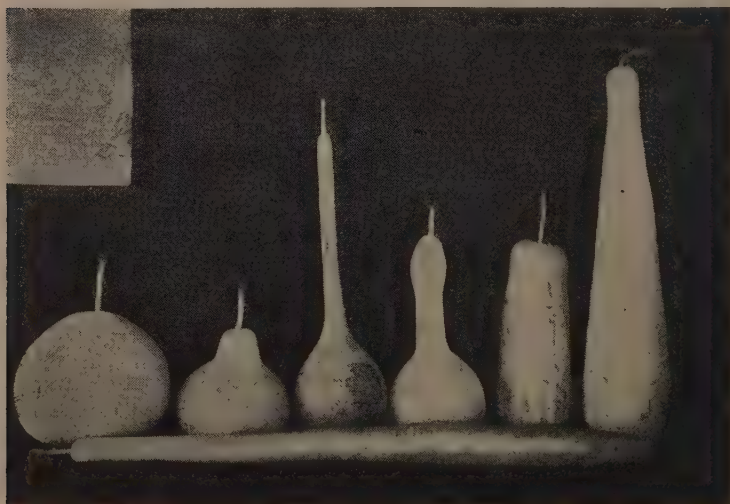


Рис. 10. Разнообразие формы плода у горлянки. Ориг. фот.
Fig. 10. Diversity shown by the shape of the fruit in the bottle gourd.

Цвет семян коричневый, или светло-желтый, реже белый и зеленый; поверхность голая, редко опушенная; опушение или грубое, бахромчатое, или мягкое, тонкое, бархатистое.

Часто семена имеют рисунок в виде продольных полос темного или светлого цвета. Величина семян варьирует от 0,5 до 2 см. в длину и от 0,3 до 1,5 см. в ширину.



Рис. 11. Естественное разнообразие формы плода у горлянки. Ориг. фот. С. И. Королева.
Fig. 11. Natural diversity of the shape of the fruit in the bottle gourd.

Сортовое разнообразие.

Коллекция горлянок Всесоюзного Института Прикладной Ботаники в настоящее время еще далеко неполна; в ней нет материала из Индо-Китая и с островов Великого океана, повидимому, древнейших очагов культуры посудной тыквы, тем не менее, она дала значительный материал к построению новой ботанической системы рода *Lagenaria*.



Рис. 12. Типы опушения семян горлянки Ориг. рис. М. Г. Коэнта.
Fig. 12. Types of pubescence of the seeds of the bottle gourd.

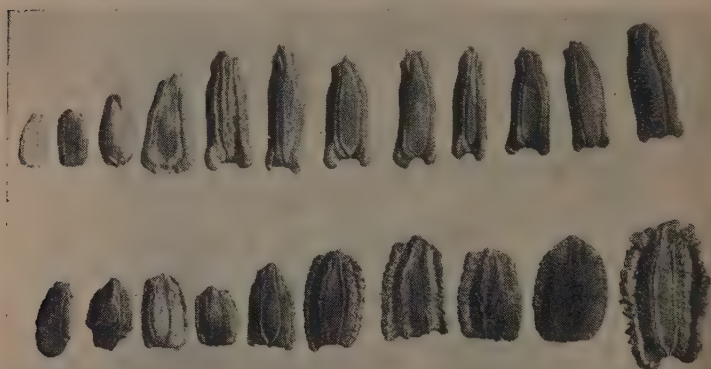


Рис. 13. Разнообразие формы и размеров семян горлянки. Ориг. фот.
Fig. 13. Diversity shown by size and shape of the seeds of the bottle gourd.



Рис. 14. Нервация листовая пластинки: а) горлянки азиатской, б) горлянки африканской. Ориг. рис. с натуры М. Г. Коэнта.
Fig. 14. Nervation of the leaf blade: а) of the Asiatic bottle gourd; б) of the African bottle gourd.

В результате 2-летних наблюдений над коллекцией, состоящей из 300 образцов, в роде *Lagenaria vulgaris* Set. выявились две большие, географически обособленные группы: африканская и азиатская, различные между собой по комплексу следующих признаков:

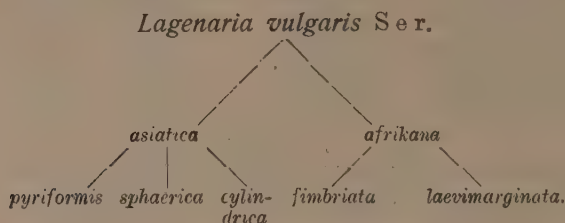
Таблица признаков отличий африканской группы горлянки от азиатской.

А ф р и к а н с к а я .		А з и а т с к а я .	
С т е б е л ь	длинный от 10 до 15 м.	более короткий от 3 до 10 м.	
	опушение короткое	длинное	
Л и с т	почковидный, цельный	пятиугольный, лопастный	
	цвет темно-зеленый	серовато-зеленый	
	нервация сильно развитая	слабая	
	опушение редкое	густое	
Цветок мелкий		крупный	
П л о д	размер средней величины	крупный	
	цвет темно-зеленый	светло-зеленый, белый	
Рисунок имеется почти всегда		чаще без рисунка	
К о р а тонкая		толстая	
С е м е н а	вкус горький	пресный	
	форма неправильно-прямоугольная	неправильно трехугольная	
	опушение грубое, бахромчатое	мягкое бархатистое	
	цвет темно-коричневый	светло-серо-коричневый, часто белый	
Период вегетации 6—8 месяцев.		4—6 месяцев.	

Возможно, что в будущем, при исследовании большего материала, эти две группы мы сочтем правильным отнести к двум самостоятельным ботаническим видам; пока же они квалифицируются нами, как подвиды: *Lagenaria vulgaris* subsp. *afrikana* m. и *Lagenaria vulgaris* subsp. *asiatica* m. Дальнейшее деление горлянки основано исключительно на форме плода и семян.

Все разнообразие форм *Lagenaria vulgaris* subsp. *asiatica* m. легко разбивается на три разновидности по форме плода, а *Lage-*

Lagenaria vulgaris subsp. *afrikana* по форме семян на две разновидности.



Каждая из разновидностей включает в себе формы мелкоплодные и крупноплодные, часто резко различные кроме того еще по целому ряду других морфологических признаков: первые в противоположность вторым обычно мелколистны, тонкостебельны, сильно ветвисты, с обилием мелких горьких плодов. Эти формы могут быть таксономизированы, как subvar. *macrocarpa* m. и subvar. *microcarpa* m.



Рис. 15. а) Семя горлянки азиатской, б) семя горлянки африканской. Ориг. рис. с натуры М. Г. Коэнта.

Fig. 15. a) Seed of the Asiatic bottle gourd; b) seed of the African bottle gourd.

Выделенные разновидности, как уже выше сказано, отличны друг от друга только по форме плода и не имеют больше никаких морфологических особенностей, а потому в последующем описании их речь будет только о плоде.

Lagenaria vulgaris var. *pyriformis* m. характеризуется грушевидными плодами сильно расширенными в своей верхней части и суженными в нижней; последняя часто сильно вытянута и имеет вид тонкой

шейки, или горла. Величина плодов варьирует от 15 до 70 см. в длину, от 20 до 45 см. в ширину; толщина шейки—от 3 до 10 см., окраска преобладает белая, зеленоватая, редко с белым мраморным рисунком. Кора плодов, иногда покрытая сеткой, часто достигает толщины до 0,5 см. и больше. Мясо пресного вкуса, но изредка встречаются и горькомясные сорта.

Плацентные ткани развиты неравномерно и содержат неразвитые семена в нижней части плода, зрелые же семена расположены в верхней, расширенной части его. Урожайность одного растения варьирует от 2 до 12 плодов. Описываемая разновидность объединяет несколько сортовых групп или сортотипов, из которых наиболее распространены: грушевидные, бутылковидные и конусовидные типы.

Горлянки грушевидные имеют плоды от 20 до 70 см. в длину и от 20 до 45 см. в ширину, толщина нижней части плода от 10 до 20 см., окраска плодов белая, без рисунка, реже зеленая и тогда — с белым мраморным рисунком.

Горлянки грушевидные чаще бывают толстокожие, с пресным и реже горьким мясом. Распространены они очень широко в Афганистане, Персии, по всей Средней Азии, Японии, редко встречаются в Африке, в ботанических садах Европы и Америки. Некоторые сорта с наиболее крупными плодами культивируются в Фергане и используются водовозами для перевозки воды.



Рис. 16. Плоды горлянки грушевидной. Ориг. фот. С. Г. Табаева.
Fig. 16. Fruits of the pyriform bottle gourd.

Горлянки бутылковидные в отличие от предыдущих имеют плоды с более сильно развитой и резко суженной нижней частью, образующей ясно выраженную шейку или горло. Верхняя часть плода по длине или равна нижней, или в 2—3 раза меньше последней. Форма и длина шейки плода самая разнообразная; встречаются сорта с идеально прямыми горлами и с горлами, сильно расширенными или у плодоножки, или на границе верхней и нижней частей плода.

Величина плодов от 20 до 50 см. в длину и от 25 до 35 см. в ширину вверху, до 3 и 7 см. внизу у горла. Окраска белая, зеленая, часто с белым мраморным рисунком; толщина коры средняя; мясо или пресное, или горькое.

Урожайность с одного растения от 6 до 8 плодов, созревающих в течение 6—8 месяцев. Распространены в Персии, Афганистане, Средней Азии, Африке, Армении, Азербайджане; повсюду плоды используются в качестве бутылок для хранения напитков.

Сорта африканские различаются от азиатских более мелкими, зелеными с белым мраморным рисунком плодами, поздней спелостью и горьким вкусом.

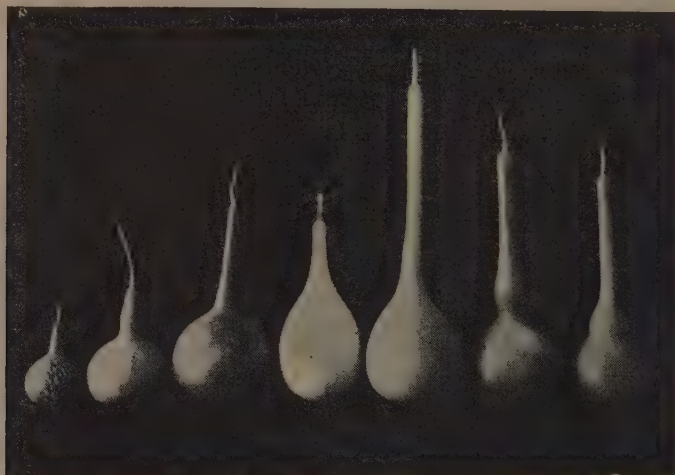


Рис. 17. Плоды сортов бутылковидных с прямыми шейками. Ориг. фот.
С. Г. Габаева.

Fig. 17. Fruits of bottle-shaped varieties with straight necks.



Рис. 18. Плоды сортов бутылковидных с расширенными шейками. Ориг. фот.
С. Г. Габаева.

Fig. 18. Fruits of bottle-shaped varieties with broadened necks.

Горлянки конусовидные, в противоположность двум предыдущим формам, имеют плоды без ясно выраженной шейки внизу, а постепенно суживающиеся к плодоножке виде конуса.

Размеры плода варьируют от 25 до 50 см. в длину и от 20 до 45 см. в ширину; цвет плодов преобладает белый, редко встречается зеленый; рисунка почти никогда не бывает; кора



Рис. 19. Плоды сортов с прямыми и расширенными шейками на кустах.

Ориг. фот. С. Т. Габаева.

Fig. 19. Fruits of varieties with straight and with broadened necks.

в поперечном разрезе тонкая, мясо пресное. Урожайность от 6 до 12 плодов с куста. Сорта конусовидные скороспелы, приносят зрелые плоды через 5—6 месяцев после посева; распространены повсеместно, но больше всего в Малой Азии, Индии, встречаются в Афганистане, Персии, Японии, у нас в СССР, на Украине, в Средней Азии и редко в Африке. Применяются плоды горлянок конусовидных для хранения продуктов, а в Средней Азии их используют для птичьих клеток.

Lagenaria vulgaris var. *sphaerica* м. легко определить по сферическим плодам различной формы. Величина плодов колеблется

от 5 до 30 см. в длину и от 15 до 40 см. в ширину, кора чаще белого цвета, редко зеленая со слабым мраморным рисунком; кора тонкая, мясо пресное, редко слабо горькое, плаценты развиты равномерно вдоль плода. Наибольшее разнообразие сортов этой разновидности сосредоточено в Индии, где горлянки встречаются с плодами и белого, и зеленого цвета всевозможных размеров.

Наиболее распространенными типами сортов описываемой разновидности являются два: со сплюснутыми и шаровидными плодами.

Горлянки сплюснутые имеют плоды, ширина которых в 3—5 раз превышает длину их, цвет обычно белый и редко



Рис. 20. Плоды сортов конусовидных. Ориг. фот. С. Г. Габаева.
Fig. 20. Fruits of cone-shaped varieties.

зеленый, поверхность гладкая, редко ребристая. Кора тонкая, мясо обычно пресное, редко слабо горькое; плаценты рыхлые, сомкнутые в центре плода. Урожайность одного растения равна 7—10 плодам, созревающим так же, как горлянки конусовидные, через 5—6 месяцев после посева. Распространены эти сорта в Индии, Малой Азии, Африке и в ботанических садах Европы.

Плоды названных сортов издавна находили применение: мелкие для хранения туалетных принадлежностей, а крупные для изготовления тарелок.

Горлянки шаровидные имеют сферические плоды; длина и ширина у них обычно равны.

Lagenaria vulgaris var. *cylindrica* m. представляет прямую противоположность предыдущей и характеризуется крупными плодами, длина которых часто во много раз превосходит ширину. Плоды белого или бледно-зеленого цвета, чаще без рисунка, кора в поперечном разрезе тонкая, мясо толстое, пресное. Семен-

ные ткани сильно развиты, но расположены неравномерно вдоль плода: в верхней части они нормальные, в нижней же недоразвиты и включают обычно пустые семена. Описываемая разновидность включает в себе следующие сортотипы: правильно-цилиндрический, палицевидный и змеевидный.



Рис. 21—22. Плоды сортов сплюснутых. Ориг. фот. С. Г. Габеева.
Fig. 21—22. Fruits of flattened varieties.

Горлянки правильно-цилиндрические. По размеру они уступают другим сортотипам описываемой разновидности: длина плодов варьирует от 25 до 50 см., а ширина от

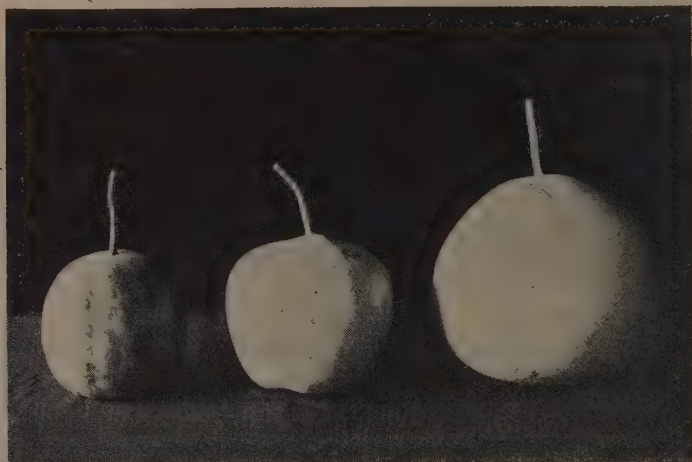


Рис. 23. Плоды сортов шаровидных. Ориг. фот. С. Г. Габаева.
Fig. 23. Fruits of globose varieties.



Рис. 24. Плоды сортов правильно-цилиндрических. Ориг. фот. С. Г. Габаева.
Fig. 24. Fruits of regular-cylindrical varieties.

15 до 30 см. Окраска сортов цилиндрических чаще белая, редко зеленая; кора тонкая, мясо толстое, пресное.

Культивируются они, как овощ в Японии, редко в Индии и Африке. Урожайность сортов горлянок правильно-цилиндрических незначительна и редко превышает 2—4 плода с растения. По времени созревания встречаются сорта поздние и ранние.

Горлянки палицевидные заключают в себе сорта с палицевидными плодами, достигающими в длину от 25 до 100 см. и в ширину от 10 до 25 см.; окраска плодов, толщина коры и мяса, вкус последнего, ничем не разнятся от таковых же у горлянок цилиндрических.

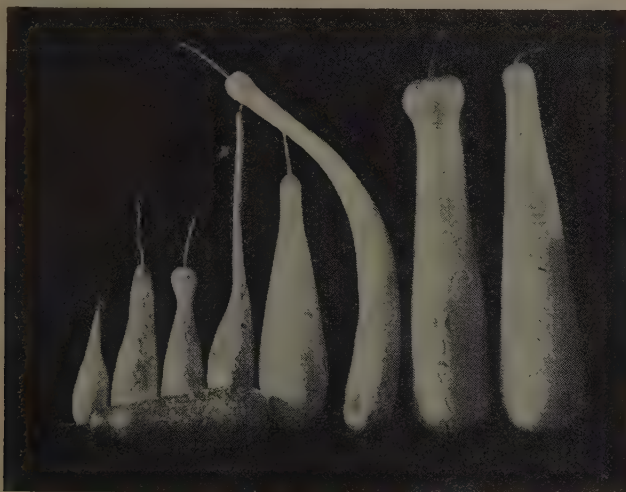


Рис. 25. Плоды сортов палицевидных. Ориг. фот. С. Г. Табаева.
Fig. 25. Fruits of club-shaped varieties.

Описываемые сорта можно рассматривать, как промежуточные формы между цилиндрическими и змеевидными. Распространены палицевидные горлянки главным образом в Индии, в Малой Азии, Японии, редко в Африке и используются в молодой стадии, как овощ.

Горлянки змеевидные по длине плодов превосходят все описанные выше сорта: они варьируют от 25 см. до 2 м. в длину и от 10 до 15 см. в ширину; концы плодов всегда бывают саблевидно заострены. Окраска преобладает белая, или слабо-зеленая без рисунка. Кора тонкая, мясо толстое, пресное; торчкомасые формы не обнаружены.

Распространены эти сорта главным образом в Малой Азии.

Lagenaria vulgaris var. *fimbriata* m. характеризуется плодами бутылковидной формы с прямой и расширенной к плодоножке нижней частью. Размер плода в длину варьирует от 35 до 45 см.,

в ширину от 15 до 25 см. Цвет плода чаще темно-зеленый с белым мраморным рисунком и реже белый; кора средней толщины, мясо губчатое, довольно плотное, горьковатое на вкус.

Семена крупные от 1 до 2 см. в длину и до 1 см. в ширину, коричневого цвета с сильно развитым бахромчатым обод-



Рис. 26. Плоды горлянки змеевидной на плантации.
Fig. 26. Fruits of snake-like bottle gourd on the plantation.

ком. Описываемая разновидность распространена главным образом в Южной Африке, откуда, очевидно, была занесена в Южную Америку.

Lagenaria vulgaris var. *laetivarginata* m. в отличие от предыдущей имеет плоды цилиндрической, сферической и редко груше-

видной формы. Размер плодов варьирует в длину от 10 до 30 см. и в ширину от 8 до 25 см. Цвет плода темно-зеленый гладкий или с мраморным рисунком. Кора тонкая, мясо белое, плотное,



Рис. 27. Плоды сортов змеевидных. Ориг. фот. С. Г. Габаева.
Fig. 27. Fruits of snake-like varieties.



Рис. 28. Плоды *Lagenaria vulgaris* var. *fimbriata* m.
Fig. 28. Fruits of *Lagenaria vulgaris* var. *fimbriata*.

долго не высыхающее; вкус пресный, редко горьковатый. Семена от 0,5 до 1 см. в длину и от 0,3 до 0,5 см. в ширину неправильно-треугольной формы с гладким ободком. Распространена описываемая разновидность главным образом в Северной Африке.

Географическое распространение разновидностей горлянки и происхождение ее.

Говорить о ясной картине географического распределения разнообразия *Lagenaria vulgaris* Ser. в настоящее время довольно трудно вследствие отсутствия должных сведений; тем не менее в результате 2-летних наблюдений над имеющимся материалом



Рис. 29. Плоды *Lagenaria vulgaris* var. *laevimarginata*.
Fig. 29. Fruits of *Lagenaria* var. *laevimarginata*.

наметилась некоторая, правда грубая, географическая схема локализации установленных разновидностей.

В Индии сосредоточены главным образом формы *Lagenaria vulgaris* var. *sphaerica* m.; в Малой Азии — *Lagenaria vulgaris* var. *pyriformis* и var. *cylindrica*; в Африке — *Lagenaria vulgaris* var. *fimbriata* m. и var. *laevimarginata* m.

Из Индии и Африки, предполагаемых первичных очагов культуры посудной тыквы, последняя распространялась в разных направлениях. Сравнивая плоды и *habitus* растений горлянок, имеющих в коллекции Всесоюзного Института Прикладной Ботаники и Новых Культур, можно предположить, что Европа, Малая и Средняя Азии получили посудную тыкву из Индии, Южная Америка — из Африки; горлянки Персии и Афганистана представляют собою смесь индийских и африканских форм.

Наибольшее разнообразие форм плодов горлянки приходится на Афганистан и Персию, где имеются почти все выделен-

ные нами разновидности, за исключением *Lagenaria vulgaris* v. *sphaerica* m. Встретившееся разнообразие форм горлянки в последних двух названных странах следует отнести лишь за счет



Рис. 30. Горлянки Индии. Ориг. фот. С. Г. Габаева.
Fig. 30. The bottle gourds of India.



Рис. 31. Горлянки Малой Азии. Ориг. фот. С. Г. Габаева.
Fig. 31. The bottle gourds of Asia Minor.

особенно детального исследования их, а не рассматривать эти страны, как центр происхождения *Lagenaria* согласно закону акад. Н. И. Вавилова „центр разнообразия — очаг происхождения“.

Вопрос о происхождении *Lagenaria vulgaris* Ser. еще очень неясен, что объясняется, с одной стороны слишком большой древностью горлянки, а с другой—большой разорванностью ареала ее распространения, значительная часть которого еще мало исследована.

Линней стоял за американское происхождение *Cucurbita lagenaria* L.; De-Candolle говорил об Индии и Абиссинии, как о первых очагах происхождения *Lagenaria vulgaris* Ser. Он вполне определенно относил горлянку к растениям Старого Света и вы-



Рис. 32. Горлянки Африки. Ориг. фот. С. Г. Габаева.
Fig. 32. The bottle gourds of Africa.

ражал сомнение в существовании ее в Америке до прихода европейцев. Miguel тоже считал Азию и Африку родиной горлянки, как и целый ряд других исследователей, писавших о *Lagenaria vulgaris* Ser.

Safford W. E. в своей работе „Food - Plants and Textiles of Ancient America“ 1917 г. привел данные археологических работ, свидетельствовавшие о нахождении *Cucurbita lagenaria* в Южной Америке до прихода европейцев. Многочисленные раскопки древнейших могил и склепов в Перу и Чили дали огромный материал, красноречиво говоривший о широком использовании плодов посудной тыквы первобытным человеком древней Америки. Safford W. E. считал особенно интересным разрешение вопроса о происхождении *Lagenaria vulgaris* Ser., ибо до времен Колумба она была хорошо известна, как в Африке, Азии, Австралии, так

и в Америке. Подтверждением последнего служат приведенные в указанной работе рисунки, изображающие разнообразные объекты раскопок, среди которых довольно часто встречаются плоды горлянки с характерным узким горлом.

• Все сказанное требует сбора и изучения более значительного материала из Южной Америки, Африки, Австралии и Индии, представленных в коллекции Всесоюзного Института Прикладной Ботаники чрезвычайно ограниченным числом образцов, не дающих возможности что либо утверждать.



Рис. 33. Горлянки Афганистана и Персии. Ориг. фот. С. П. Габеева.
Fig. 33. The bottle gourds of Afghanistan and Persia.

Жизненный цикл *Lagenaria vulgaris* Ser.¹⁾

Горлянка имеет такой же длинный вегетационный период, как и люффа. Семена ее прорастают нормально на 12—14 день после посева, при неблагоприятных же условиях (холода и недостаток влаги) прорастание семян может растянуться на 3 или 4 недели.

Всходы посудной тыквы имеют две выемчатые семядоли удлинненно-эллипсоидальной формы по цвету очень близкие к арбузным. Жизнь семядолей продолжается не больше 10 дней, затем они быстро засыхают, в противоположность арбузу, у которого они остаются живыми очень долгое время. Неделью спустя после

¹⁾ Изучался на опытной бахче Средне-Азиатского Отделения В. И. П. Б. около Ташкента в 1928 и 1929 гг.

всходов начинают появляться листья; из них первые шесть развиваются медленно, разворачиваясь по одному через один, или два дня. Первые листья всегда ассиметричны, очень мелкие и имеют мало общего с листьями взрослого растения, что наблюдается также и у других бахчевых.

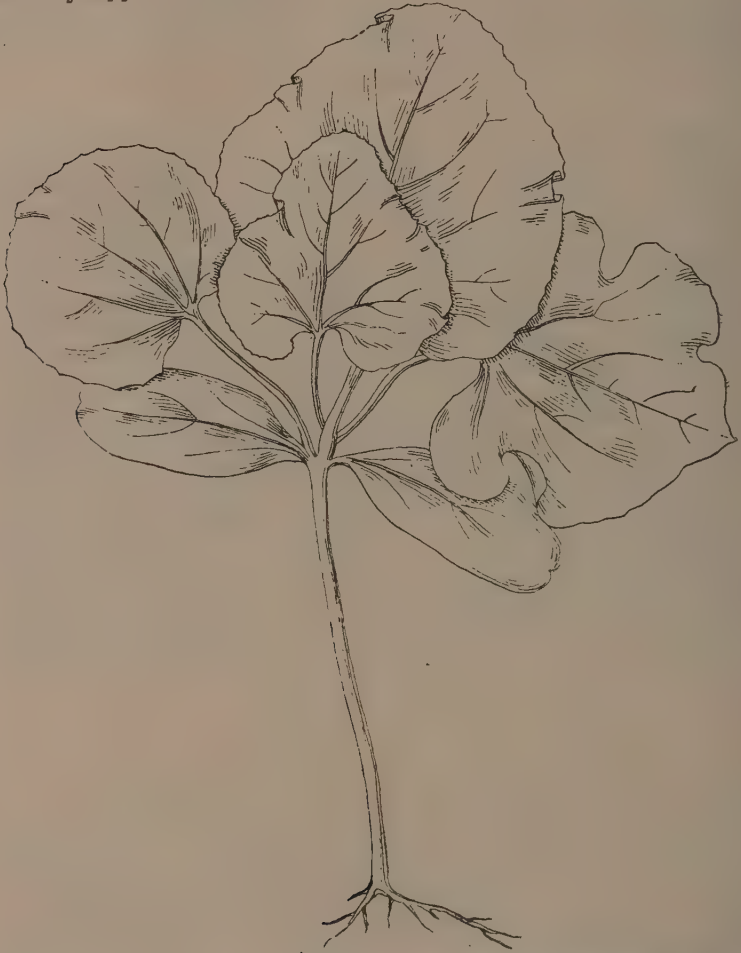


Рис. 34. Выход *Lagenaria vulgaris* Ser. Ориг. рис. с натуры М. Г. Коэнга.
Fig. 34. Seedling of *Lagenaria vulgaris* Ser.

Первым нормальным листом бывает обычно 7-й, который разворачивается через 3—4 недели после появления всходов; с его развитием совпадает начало ветвления.

Первые ветви, также как и первые листья не типичны для растения: они развиваются из пазух нижних листьев очень медленно,

через 2—3 дня одна после другой и только спустя дней 10 после начала ветвления, оно становится нормальным: ежедневно появляются новые ветви, сохраняя в порядке своего развития порядок положения листовых пазух.

В первой половине вегетации на горлянке образуются главным образом ветви I порядка; ветви II и III порядка появляются лишь в конце вегетации.

Одновременно с ветвлением на главном побеге в пазухах верхних листьев показываются бутоны мужских цветков, полное развитие которых протекает в течение недели. К моменту раскрытия мужских цветков на ветвях I порядка и главном стебле образуются бутоны женских цветков, расцветающие обычно тоже через неделю после своего появления. Начало цветения, наступающее спустя 6 недель после появления всходов, знаменует собой стадию особенно мощного роста, проявляющуюся в сильном суточном приросте главного стебля и боковых ветвей, достигающем в сумме 100 см. и в обильном появлении ветвей.

Цветет горлянка так же, как и *Luffa acutangula* Roxb. во вторую половину дня, вечером. Раскрытие мужского цветка протекает в такой последовательности:

в 4 часа вечера плотно сомкнутые лепестки венчика немного расходятся.

4 ч. 30 м. — два крайних лепестка отходят от остальных, раздвигаются, после чего раскрытие цветка ускоряется.

4 ч. 40 м. — один из трех сомкнутых еще лепестков быстро отходит к двум уже развернувшимся; середина цветка закрыта только двумя плотно сомкнутыми лепестками.

4 ч. 50 м. — один из двух сомкнутых лепестков отходит к развернувшимся; видна часть пыльников лимонно-желтого цвета в сильно сжатом положении.

5 ч. — все лепестки выпрямляются, но своими еще несколько согнутыми краями закрывают внутреннюю часть цветка.

5 ч. 10 м. — лепестки раздвигаются настолько, что видна середина цветка. Можно считать цветок открытым.

5 ч. 20 м. — лепестки отгибаются к цветоножке.

6 ч. — венчик принимает трубчато-колесовидную форму. Начинается усиленный лет насекомых, среди которых преобладают шмели, пчелы, бражники.

от 6 до 9 ч. вечера продолжается лет насекомых-опылителей. Опыление происходит так же, как и у *Luffa acutangula* Roxb.: насекомые сперва посещают мужские цветки, обволакивают свое тело в цветочной пыльце и затем уже последнюю переносят на рыльце женских цветков. Большая часть цветков горлянки опыляется вечером в день их раскрытия, утром же следующего дня опыление наблюдается очень редко и притом только в самые ранние часы до восхода солнца.

Утром следующего после раскрытия цветка дня в 5 ч. 30 м. лепестки цветков поднимаются вверх, сближаются, быстро меняют окраску, буреют.

В 6 ч. лепестки закрывают цветок, сморщиваются, становятся коричневыми и цветок опадает.

Раскрытие женского цветка протекает в такой же последовательности, как и мужского, с тем лишь отличием, что цветок не опадает, как мужской.

Оплодотворившаяся завязь начинает быстро расти в длину и ширину; в течение 2 недель развитие завязи заканчивается и начинается созревание ее, на что требуется от 1½ до 3 месяцев.

Как только на растении завяжутся 5—9 завязей, что совпадает со стадией наиболее мощного роста, длящейся недели 2—3, наступает временное замедление развития; суточный прирост главного стебля и боковых ветвей почти прекращается, не наблюдается также появление новых веток. Стадия замедленного роста продолжается недели две, после чего растение начинает снова обильно ветвиться, образуя главным образом ветви II и III порядков. Эта вторая вспышка вегетации продолжается до конца жизненного цикла горлянки.

Естественное отмирание горлянки наступает через 5—8 месяцев после посева, а многие поздние африканские формы в условиях Средней Азии умирают насильственно от первых морозов.

Распространение культуры горлянки.

В отличие от дынь, арбузов, тыкв и огурцов, под посевами которых в разных странах, часто в отдельных хозяйствах бывают заняты площади по несколько десятков гектаров, более или менее значительные плантации посудной тыквы встретить где-либо трудно; последняя в большинстве случаев сеется или вблизи жилья и, взбираясь своими ползучими стеблями на окружающие строения, служит красивой декорацией, или же ею обсаживают кукурузные и хлопковые поля в виде защитных полос. При таких посевах трудно говорить об общей мировой площади под культурой горлянки,—она нигде не учитывается.

В настоящее время посевы посудной тыквы сохранились в Африке, Индии, Японии, Китае, Манчжурии, Новой Зеландии, на Таити, Сандвичевых, Гавайских, Зондских и других Тихоокеанских островах.

Из любезно переданного мне Е. Н. Синскою краткого отчета сельскохозяйственной опытной станции префектуры Тогити в Японии видно, что культура горлянки занимает там не последнее место среди других сельскохозяйственных растений. Она поставлена на ряду с табаком и коноплей, что свидетельствует о ценности ее для туземцев. Местами наибольшего возделывания посудной тыквы являются уезды Кавати, Хага, Камицуга и Симоцуга. Производство горлянок в перечисленных районах за 1919 г. исчислялось сотнями миллионов килограммов, общей стоимостью в 2 миллиона японских иен, что равняется почти 2 миллионам наших рублей. Главными рынками сбыта, откуда плоды *Lagenaria* распространяются по всей Японии, служат Осака и Токио.

В 1914 г. в Симоцуге существовала „Ассоциация производства *Lagenaria*“, регулирующая вопросы и условия сбыта плодов. Стоимость плодов горлянки очень неустойчива и колеблется по годам и сезонам; так, в 1921 г. цена 1 центнера варьировала приблизительно от 60. до 550 рублей.

Интересно, что Торговая палата в Уцукомия имеет динамику цен на горлянку и следит за ней по месяцам в течение ряда лет; это служит хорошим доказательством довольно большого значения кампио (местное название горлянки) в жизни японцев.

По сведениям директора Бьютензоргского ботанического сада горлянка широко культивируется по всему острову Яве; несколько реже посевы ее встречаются в Персии, Афганистане, Узбекистане, Семиречьи, на границе с Китаем и очень редко в Америке и Европе.



Рис. 35. Карта распространения *Lagenaria vulgaris* Ser. Ориг.
Fig. 35. Map of distribution of *Lagenaria vulgaris* Ser.

По мере продвижения европейской культуры, несущей с собой производство посуды из стекла и фарфора, посевы горлянки во всех перечисленных странах заметно уменьшаются.

Приемы культуры.

Посудная тыква—одно из самых неприхотливых тыквенных растений; она прекрасно может расти на всех почвах, но плохо реагирует на излишнюю увлажненность; приемы ее возделывания во всех странах очень однообразны и ничем не отличаются от методов культуры других бахчевых.

Многочисленные заметки разных путешественников по островам Великого Океана, помещенные в Maori Agriculture Elsdon Best указывают на полное сходство методов культуры распространенных там горлянок, с обычными для тыкв и огурцов. Обычно перед посевом роются лунки глубиной до 40 и шириной до 25 с., в которые затем кладется удобрение, после чего они закрываются сверху землей. Перед посевом в странах поливного земледелия плантация с приготовленными лунками предварительно поливается и посев производится дня через 2 после по-

лива; в условиях естественного орошения необходимо сеять тоже во влажную землю.

Посев можно производить семенами мочеными и сухими, или же рассадой. Жители Тихоокеанских островов перед посевом завертывают семена в листья папоротника и смачивают их водой; некоторые зарывают семена в сильно удобренную землю, дают им прорасти, после чего приступают к посеву ростков. По-



Рис. 36. Плоды горлянки с одного растения: два крайних слева развивались на подпорках, два других лежали на земле. Ориг. фот. С. Г. Габаева.

Fig. 36. Fruits of the bottle gourd from one plant; the two fruits to the left were propped up, the two other ones were lying on the earth.

садку рассады необходимо производить в семядольной стадии, так как взрослые всходы в течение 2—3 недель страдают от этой операции, вследствие чего теряется смысл предварительного выращивания рассады. Важной мерой ухода за плантацией посудной тыквы служит, как и у всех широко культивируемых бахчевых, окучка на стадии 5—6 листа; окучка способствует наибольшему развитию корневой системы и предохранению последней от загнивания, с каковыми целями она широко применяется.

Длинные плети горлянки часто пускают на подпорки, так же как и плети люффы, но не менее часто их оставляют и на земле подобно тыквам, а для того, чтобы избежать подгнивания плодов от сырости, под каждый из них кладется камень. Подпорки предпочтительны, ибо они не только предохраняют плоды от загнивания, но, кроме того, дают возможность молодой завязи развиваться свободно и сохранять правильную форму, что с большим трудом удастся при оставлении растения на земле.

Системы подпорок весьма разнообразны и при выборе их типа главное внимание обращается на наименьшую стоимость, вследствие чего часто горлянку сеют близ разных строений и деревьев, используя последние в качестве подпор бесплатных.



Рис. 37. Общий вид плантаций горлянки. Ориг. фот. С. Т. Габеева.

Fig. 37. General view of a plantation of the bottle gourd.

По мере появления молодых завязей необходимо следить, чтобы они не ударялись о подпорки ветром, ибо следствием этого на поверхности плодов получают большие раны, способствующие загниванию и порче плода.

Для получения плодов большой величины и для ускорения их созревания повсеместно так же, как и у люффы, производится обрезка боковых ветвей, лишних завязей и главного стебля. Эту операцию приурочивают к моменту завязывания на растении должного числа плодов. Помимо того обрезка ветвей у горлянки имеет большое значение, как мера борьбы с тлей, паразитирующей в тени сильно разветвленных и густо облиственных растений, обильно выделяющих сахаристую жидкость.

С момента завязывания плодов, у многих любителей культуры горлянки появляется забота придать тот, или иной вид плоду, для чего приготавливаются из дерева всевозможные формы и одеваются на молодую, начавшую расти завязь; при дальнейшем своем развитии завязь целиком заполняет надетую форму которая на ней, как на гипсе, отпечатывает свой рисунок. Помимо этого китайцы очень часто перевязывают друг с другом молодые завязи и получают плоды очень забавной фантастической формы.

В дополнение к сказанному необходимо упомянуть о технике культуры горлянки в Японии.

Отчет с.-х. станции префектуры Тогити содержит подробное описание методов ухода за посевами посудной тыквы. Японцы

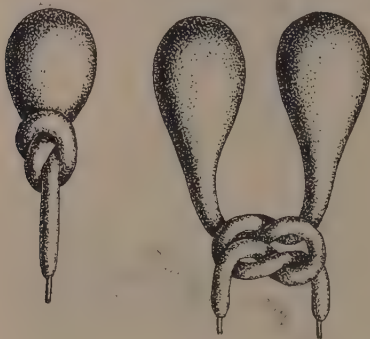


Рис. 38. Плоды горлянки, сформированные искусственно (по Skvortzow).

Fig. 38. Fruits of the bottle gourd, artificially shaped (according to Skvortzov).

сеют главным образом проросшими семенами, или производят выгонку рассады в особых грядах, оттуда пересаживают в грунт всходы с 5 — 6 листьями. Плантации предварительно хорошо удобряют рыбными отбросами и шелухой от риса. Первое из удобрений как будто увеличивает урожай плодов, второе — сладость мяса. За время вегетации растения применяется несколько раз дополнительное удобрение, при чем наиболее распространенными являются экскременты человека. Уход за кустом очень сложный и состоит в 3-кратном обрывании

листьев, изредка боковых ветвей, при чем оставляют обычно главный побег, 4 ветки I порядка и 4 ветки II порядка; кроме того следят так же как и у лuffы, за формирующимися завязями, оставляя то количество их, которое может вполне созреть. Относительно применения подпор в отчете ничего не сказано, возможно упущено, а может быть в Японии они не распространены. Сбор плодов производят спустя месяц после окончания цветения, при чем нормальный вес плода считается 7—12 килограммов. К этому времени мелкий пушок на поверхности плода исчезает и взамен его появляется блеск. Сбор семян производят из более созревших, но не вполне зрелых плодов; в плоде делают отверстие, вынимают часть мякоти, наливают воды в плод и ставят последний на солнце. Через некоторое время семена легко выбирать из плода, после чего их надо обмыть и высушить. Горлянку японцы часто возделывают как дополнительную культуру в виде уплотненных посевов с зерновыми растениями или в следующем севообороте: горлянка, зернохлеб, нагорный рис, пшеница.

Вредители.

По отношению к вредителям горлянку можно назвать очень сильным растением, переносящим довольно легко многие из таких повреждений, от которых другие бахчевые тяжело болеют. Главные вредители горлянки в условиях Средней Азии—совка и тля; первый вредитель появляется с момента цветения, и вредит в стадии личинки, которая выедает пылинки в мужских цветках, а иногда рыльца в женских. Единственной мерой борьбы с совкой служит опрыскивание хлористым бариумом. Второй вредитель—тля обильно развивается во второй половине лета на вполне окрепших растениях, а потому большого вреда не причиняет. Тля покрывает часто целиком все растение: стебель, листья, плоды блестят от ее выделений, но на плодоношение она не оказывает никакого влияния. Во избежание чрезмерного развития тли, могущего принести большой вред растущим вблизи другим тыквенным, рекомендуется опрыскивание зеленым мылом, или керосиновой эмульсией, а также прореживание растений путем обрезки ветвей, как уже выше упоминалось.

Использование горлянки.

Греческое слово *lagenos*—бутылка, от которого произошло название рода *Lagenaria*, определяет главную форму использования плодов ее. С незапамятных времен и по сие время из плодов горлянки делается повсюду всевозможная посуда: бутылки, тарелки, ложки, стаканы, ведра и другие вещи домашнего обихода. Обработка плодов довольно примитивная: созревший плод срывается, если зрелость не вполне достаточная, то предварительно высушивается, затем распиливается, очищается от заключенных внутри него плацент и семян, вновь подсушивается, после чего очищается изнутри гравием и бывает годен к употреблению. При использовании горлянки человек, естественно, сообразуется с формой плода: так, из плодов сплюснутой формы делают тарелки, распиливая их поперек на 2 половины; бутылкообразные плоды употребляются, как графины и бутылки, при чем у плода отпиливается часть, обращенная к плодоножке; плоды крупные грушевидной формы находят широкое применение для хранения продуктов, двоякогрушевидные плоды идут на изготовление всевозможных ваз и других сосудов.

В Средней Азии повсюду можно видеть туземцев, несущих на базар в посуде из плодов горлянки разные продукты, как яйца, масло, молоко, керосин, вино и т. п.

В Японии плоды горлянки, как уже говорилось, широко используются в качестве овоща и как материал для изготовления корзин, подносов, масок и разных игрушек. Ученый специалист Всесоюзного Института Прикладной Ботаники Е. Н. Синская, полгода тому назад вернувшаяся из командировки в Японию, указывает на большое распространение и применение там гор-

лянки: в некоторых городах ей приходилось видеть массу магазинов исключительно с изделиями из плодов кампио (местное название горлянки).

В Японии широко распространена сушка горлянки; для этой цели нарезают мясо тонкими ломтиками и насаживают на палки, которые помещают на ветру. Высушенный материал связывается в свертки весом до 0,5 килограмма. Для сушки горлянки у японцев имеются специально оборудованные закрытые помещения, которыми они пользуются на случай сырой погоды. Такие помещения существуют в г. Исибаси, Мэйдзи и Супати, но с каждым годом их становится меньше.

Собранный урожай японцы стремятся быстро реализовать на рынках, так как хранение его очень затруднено из-за плесени, обильно развивающейся на плодах.

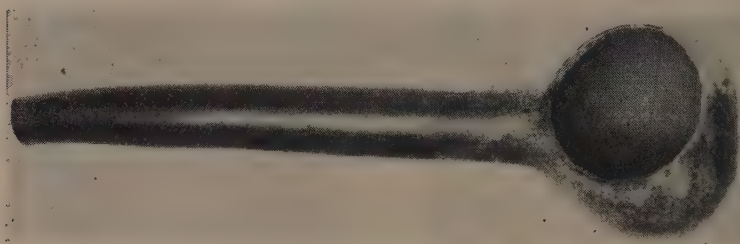


Рис. 39. Ложка из плодов горлянки Ориг. фот.

Fig. 39. Spoon from the fruits of the bottle gourd.

Не менее широко используется горлянка в Китае, где за отсутствием гончарного производства, вся посуда целиком делается из тыквенных плодов; дунгане и таранчи, пришельцы из Китая, живущие в Семиречьи, занесли сюда посудную тыкву лет 70 тому назад. Культивируемая в Джаркентском районе Семиречья горлянка используется главным образом на изготовление ложек. По сведениям Н. А. Базилевской ложкарное производство там очень распространено; местные базары бывают завалены горами горлянковых ложек, широко потребляемых населением. Возделывают для этой цели *Lagenaria vulgaris* var. *pyriformis*, сорта с длинными шейками, превышающими в $1\frac{1}{2}$ —2 раза длину расширенной части плода, при чем последняя обычно имеет правильно круглую форму. Созревший плод срывают, срезают, как выше описано, верхушку шейки, а на верхней расширенной части плода вырезают круглое отверстие нужного диаметра, затем удаляют внутреннее содержимое плода из верхней части рукой, а из длинной, узкой шейки—деревянной или железной палочкой. Получаемые ложки имеют вид ковши с полой ручкой и применяются для разливания супов и разных напитков, при чем полая шейка ручки помогает туземцам переливать жидкости в сосуды с узким горлом без необходимых в этом случае воронок.

В Ферганской области, как выше указывалось, водовозы широко культивируют крупноплодные формы горлянки и используют



Рис. 40. Разнообразие табакерок из плодов горлянки. Ориг. фот. А. Ф. Алексева.
Fig. 40. Various snuff-boxes made from the fruits of the bottle gourd.

их для перевозки воды. Эти же самые горлянки в районе Дарваза на границе с Афганистаном применяются, как воздушные пузыри для плавания.

Не менее широко используются и мелкоплодные формы горлянок: в Средней Азии из них делают табакерки, поплавки для



Рис. 41а. Мелкоплодные горлянки, употребляемые для табакерок. Ориг. фот. С. Г. Габаева.

Fig. 41-a. Small-fruited bottle gourds used for making snuff-boxes.

ловли рыбы, трещотки для охраны полей от воробьев; жители Тихоокеанских островов хранят в плодах мелких горлянок] разные парфюмерные и туалетные принадлежности.

Изготовление табакерок из плодов горлянки требует некоторых хлопот: с момента появления завязи последнюю заключают в заранее приготовленную форму, так как естественная форма плода часто не удовлетворяет туземцев. Для получения формы как уже говорилось выше, берут две деревянные дощечки, вырезают на них какие-либо узоры и украшенными сторонами прикладывают к завязи, привязывая крепкими нитками. Плод, сдавленный с боков, принимает плоскую форму, заполняя и отпечатывая

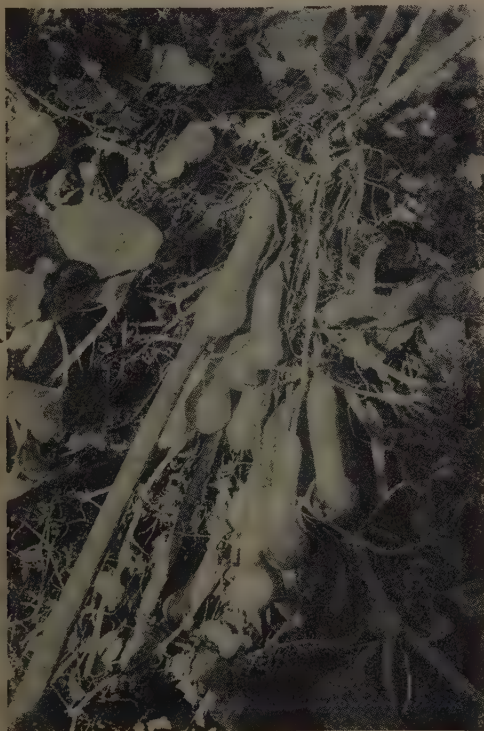


Рис. 41b. Мелкоплодные горлянки, употребляемые для табакерок. Ориг. фот. С. Г. Рабаева.

Fig. 41b. Small-fruited bottle gourds used for making snuff-boxes.

на своей поверхности рисунок, сделанный на досках. Созревшие табакерки обязательно окрашивают в разные цвета, для чего снимают с них эпидермис, красят и покрывают лаком. Сохранился еще способ окрашивания табакерок путем зарывания их в навоз, при чем плод предварительно очищается от внутреннего содержимого и наполняется растительным маслом; последнее в соеди-

нении с гуминовыми кислотами навоза окрашивает табакерку в ровный коричневый цвет.

В „старом городе“ Самарканда можно видеть на каждом углу узбеков, торгующих этими табакерками, для изготовления которых ими высеваются специальные сорта горлянки.

Кроме табакерок, в Средней Азии из плодов горлянки приготавливаются кальяны, или чилимы для курения — необходимая принадлежность каждой чай-ханы, местного кафе.



Рис. 42. Торговец табакерками в Самарканде Ориг. фот. С. Г. Габаева.

Fig. 42. Dealer in snuff-boxes in Samarkand.

Для изготовления кальяна созревший плод горлянки очищается, в нижней части его просверливаются небольшие отверстия: одно сбоку для чубука, второе снизу для вливания воды, через которую туземцы тянут дым.

Часто кальяны украшают серебром, или медью в виде инкрустации. В туземных кварталах Ташкента, Самарканда и Бухары можно встретить ларьки, торгующие исключительно плодами горлянки для кальянов.

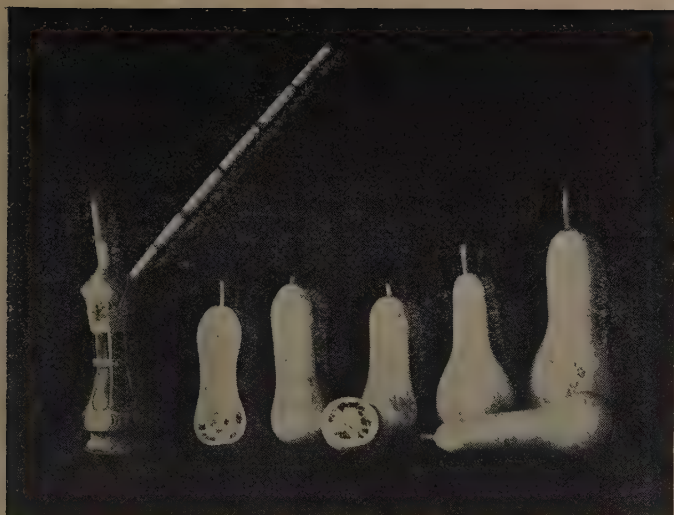


Рис. 43. Кальян и плоды горлянки, идущие на его изготовление. Ориг. фот.
С. Г. Габаева.

Fig. 43. Kalyan and fruits of bottle gourd used for its manufacture.



Рис. 44. Курение из кальяна-горлянки в чай-хане. Самарканд. Ориг. фот.
С. Г. Габаева.

Fig. 44. Smoking of kalyan made of the bottle gourd.

Аналогичное применение горлянки встречается в Африке где из ее плодов изготовляют трубки.

Американцы в юго-восточных штатах культивируют и используют горлянку для устройства птичьих гнезд. С этой целью очищенные плоды крепко привязываются к веткам деревьев или особым шестам, при чем плоды подбираются пропорционально величине разных видов птиц.

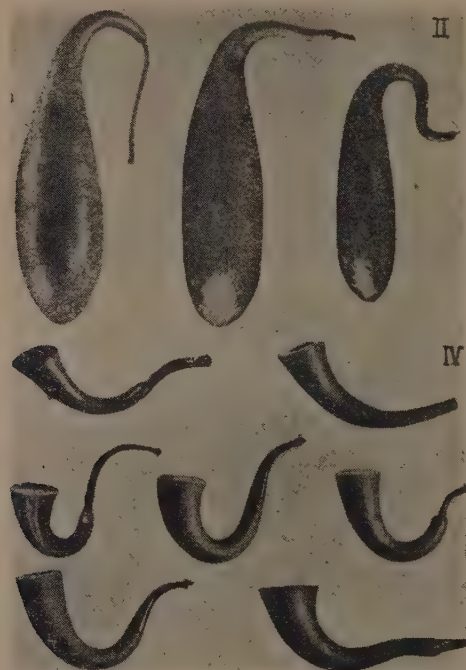


Рис. 45. Трубки из плодов горлянки (по P. Sornay).

Fig. 45. Pipes made from the fruits of the bottle gourd (according to Sornay).

Наконец, длинными, змеевидными и цилиндрическими плодами горлянки негры пользуются для изготовления музыкальных инструментов и для хранения рыболовных снастей.

Все перечисленные виды использования посудной тыквы относятся целиком к плоду полной зрелости. Не менее широко распространено потребление молодых плодов горлянки: жители Индии, Африки, Японии, острова Явы и всех Тихоокеанских островов используют зеленые плоды ее в качестве приятного овоща, вполне заменяющего кабачки. Здесь необходимо напомнить о горьких плодах горлянки, которые не могут потребляться в качестве овоща из-за свойственной им ядовитости. Есть в литературе указания на то, что матросы одного парохода отравились

пивом, хранившимся в горлянковых бутылках; последний факт заставляет быть осторожным при выборе и использовании сортов посудной тыквы.

Семена зрелых горлянок содержат до 50% масла, вполне пригодного для пищи, что дает основание отнести посудную тыкву частично к масличным растениям.

По всем формам и видам использования горлянки выделяются из числа других культурных тыквенных своей универсальностью, которая является очень ценной для не европеизированных земледельцев Индии, Китая, Японии, Африки и островов Великого океана — стран, где горлянка и до сих пор не утратила значения полезного и необходимого растения. Сказанное подтверждается работой P. De Sornay *Le Cucurbitacées tropicales: La Calebasse (L. vulgaris Ser.)*, опубликованной в журнале *L' Agronomie Coloniale* (1926); она содержит в себе подробнейшие и детальнейшие сведения о культуре посудной тыквы и ряд данных химических анализов отдельных частей растения: плода, листа, стебля, произведенных с целью выяснения минерального питания, наиболее необходимого для растения. В указанной работе горлянка подвергнута самым серьезным агро-химическим исследованиям подобно тем, какие у нас производятся со всеми широко культивируемыми, имеющими большое практическое значение растениями. В остальных странах горлянка выращивается, как культура далекого прошлого, как курьез, не имеющий никаких практических перспектив, а потому постепенно исчезающий и сохранивший лишь значение декоративного растения.

Перечень направлений использования плодов горлянки.

- 1) Выделывание тарелок.
- 2) " ложек.
- 3) " бутылок.
- 4) " ваз.
- 5) " посуды для хранения продуктов.
- 6) " ведер для перевозки воды.
- 7) " воздушных пузырей для плавания.
- 8) " поплавков для рыбной ловли.
- 9) " трещоток для охраны полей от воробьев.
- 10) " табакерок.
- 11) " шкатулок для хранения туалетных принадлежностей.
- 12) " клеток для птиц.
- 13) " музыкальных инструментов.
- 14) " разных игрушек.
- 15) " кальянов.
- 16) " трубок.
- 17) Использование в качестве овоща.
- 18) " семян на масло..

Список литературы.

1. Elsdon Best. Maori Agriculture. New Zealand Dominion Museum Bulletin N 9 1925.
 2. Bauchin, K. Pinax (1623) 313.
 3. Tournefort. Institutiones Rei Herbariae t. 1. 107. 1700.
 4. Seringe D. C. Prodrum Syst. natur. III 294. 1828.
 5. " Flore des Jardins II v. 1849.
 6. De-Candolle Géographie botanique raisonnée t. II. 897—900 1855.
 7. Naudin. Revue des cucurbitacées cultivées au Muséum en 1859. Annales des Sciences Naturelles IV-e série t. XI. 1859.
 8. Cogniaux A. und Harms, H. Cucurbitaceae—Cucurbitaeae—Cucumerinae. Das Pflanzenreich. A. Engler IV. 275. II. 1924.
 9. De-Sornay, P. Le Cucurbitacées tropicales. La-Calebresse. L'Agronomi Coloniale 1926.
 10. Mc. Atee, W. L. and Beattie, J. H. Gourdes for bird houses and other purposes. 1929 r.
 11. Skvorztow, B. W. Notes on the Agriculture, Botany and the Zoology of China. 1927 r.
 12. Safford, W. E. Food-Plants and Textiles of Ancient America. 1917 r.
-

The bottle gourd.

Lagenaria vulgaris Sér.—a relict crop.

J. A. Kobyakova.

Elsdon Best in «Maori Agriculture», published in the «New Zealand Dom. Museum Bull.» No. 9, 1925, quotes numerous legends on the cultivation of the bottle gourd, which testify of the important rôle played by this plant in the life of the inhabitants of New Zealand, as well as of other South Sea islands. The first literary data on the bottle gourd refer to the first century B. C. and belong to the Chinese writer Tschong-tchi-chon. The botanists who wrote on the bottle gourd, classified it for a long time with the genus *Cucurbita*. In 1825 the French botanist Séringe singled it out as an independent genus *Lagenaria* and was the first to give its systematical division. He established four species: *Lagenaria vulgaris* Sér., *L. indolatraca* Sér., *L. vittata* Sér. and *L. hispida* Sér. In his subsequent work published in 1849, Séringe speaks only of one species, *Lagenaria vulgaris* Sér., dividing it into five groups: *gourda*, *cougourda*, *depressa*, *turbinata*, *clavata*.

The second work on the systematics of the genus *Lagenaria* was that of the Parisian botanist Naudin—«Revue des Cucurbitacées cultivées au Muséum en 1859»—published in the «Annales des Sciences Naturelles» IV-e série, tome XI, 1859. Both above mentioned investigators had drawn up their botanical systems of the genus *Lagenaria* on the basis of one character, the shape of the fruit, a character which is frequently not quite stable.

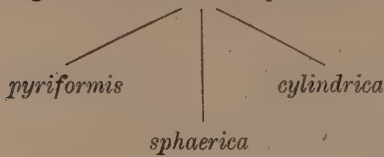
The Section of Cucurbitaceae of the Institute of Applied Botany divides the genus *Lagenaria*, according to the geographical character, into two subspecies, subsp. *asiatica* and subsp. *africana*, differing from one another by a whole complex of characters enumerated on page 487.

Further subdivision is based on the shape of fruits and seeds. *Lagenaria vulgaris* subsp. *asiatica* m. falls into three varieties, according to the shape of the fruit: *pyriformis*, *sphaerica* and *cylindrica*.

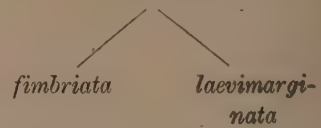
Lagenaria vulgaris subsp. *africana* m. falls into two varieties, according to the shape of the seeds: *fimbriata* and *laevimarginata*.

Thus we can draw up the following scheme of the botanical structure of the genus *Lagenaria vulgaris* Sér.

Lagenaria vulgaris subsp. *asiatica* m.



Lagenaria vulgaris subsp. *africana* m.



Each of the varieties singled out shows large-fruited and small fruited forms.

In the distribution of the above enumerated variety types there may be observed a certain regularity. Thus in India sphaerical forms are predominant; in Africa, Afghanistan and Persia — pyriform ones; in Asia Minor there prevail snake-like and pyriform ones.

The vegetation period of the bottle gourd fluctuates from 4 to 8 months, the longest life cycle under the conditions of Asia Media being displayed by the African bottle gourds. Similar to *Luffa acutangula* Roxb., the opening of the flowers of *Lagenaria* takes place in the evening.

The regions where the cultivation of the bottle gourd has gained spread are: Africa, India, Japan, China, Manshuria, the islands of the Pacific, Persia, Uzbekistan, Afghanistan.

The methods of cultivating the bottle gourd do not differ from those employed for other Cucurbits. In order to obtain fruits of regular shape, the long branches of the bottle gourd are propped up or are trained on fences. In regard to insect pests the bottle gourd is a resistant plant.

Under the conditions of Asia Media its chief enemies were a species of aphid and lice. The aphid injures the plant in the period of bloom, eating away the anthers of the staminate flowers and the ovaries of the pistillate ones. The means of control is spraying with barium chloride. Lice are less injurious: in order to control this pest, the plants are sprayed with soap emulsion and are thinned by way of cutting off branches and sometimes also leaves. The utilization of the fruits of the bottle gourd is various and it may be rightly called a universal plant. A list of the different uses of the bottle gourd is given on page 517.

The chief use of this plant, however, is the manufacture of different kinds of dishes. The seeds of *Lagenaria* contain up to 50% of oil which is quite fit for food.

Опыты по трансплантации тыквенных.

С. П. Лебедева.

Введение. Работы по трансплантации у тыквенных растений начаты мною в 1925 г. в семенном хозяйстве „Теплица“ Тамбовского округа. За отсутствием в моем распоряжении литературы, всю методику мне пришлось вырабатывать путем личного опыта и, понятно, что при этом было много ошибок и неудач. Трансплантацию я начала производить с разными представителями семейств мотыльковых, пасленовых и тыквенных.

С 1927 г. секция бахчевых культур Всесоюзного Института Прикладной Ботаники предоставила для моих опытов семенной материал, а также дала и некоторые руководящие указания; таким образом с упомянутого года центр моих исследований был перенесен на семейство тыквенных.

Некоторые данные из результатов моих опытов я предварительно опубликовала в журнале „Сад и огород“ за 1927 и 1928 гг. №№ 5 и 6.

Настоящая статья содержит в себе все наиболее интересное из моих работ за период с 1927 г. по сей день. Как можно судить по дальнейшему, исследования мои являются лишь отдельными рекогносцировочными попытками проникнуть в мало разработанную область влияния подвоя на привой, попытками, могущими определить собою ряд тем для последующей уже планомерной разработки.

Методика. Для производства трансплантации необходимы: чистосортный посевной материал, хорошо оборудованная теплица без плесени, нож—глазной скальпель, стерилизованный перевязочный материал—мягкая мочала, стеклянные колпаки и ящики, обычно употребляемые в теплицах для посева семян. Посев семян производится обычным способом. На 2—3 день по выходе ростков из земли, они пикируются в земляные горшки. Употребление именно земляных горшков весьма рекомендуется, так как вытряхивать оперированные растения из глиняных горшков перед посадкой в грунт рискованно; растение же в земляном горшке вместе с последним высаживается в грунт без риска повредить корневую систему.

Для успешной трансплантации все подвои должны быть в семядольном возрасте с чуть развитым первым листом; такой подвой наиболее пригоден для прививок всех изученных мною представителей семейства тыквенных.

Привой применяется в разных возрастах:

1) Дыня лучше всего трансплантируется целым ростком в семядольном состоянии с маленьким первым листком. Для прививки дынь и подвой, и привой должны сеять одновременно. Помимо роста дыни хорошо трансплантируются и верхушкой более или менее взрослого растения, и ветвями I порядка; однако лучшие прививки получаются от пересадки целых растений в стадии 4—5 листа, срезанных у корня.

2) Арбузы трансплантировать можно только верхушкой целого взрослого растения с 4—5 листьями; привой-арбуз должно сеять недели на 2 раньше подвоя-тыквы.

3) Огурцы прививаются также верхушкой целого растения с 4—5 листьями, как и арбузы.

4) Для прививки тыкв подвой и привой берутся одинакового возраста в семядольном состоянии: *Cucurbita ficifolia* Bouché прививается верхушкой взрослого растения.

5) Дикie дыни *Cucumis melo* var. *agrestis* Naud. и дикий арбуз *Citrullus colocynthis* (L.) Schrad. трансплантируются так же, как и культурные.

6) *Momordica* sp. прививается в семядольном состоянии целым растением.

Операцию прививки должно производить следующим образом: на столе приготовить 2 горшка с подвоем и привоем; горшок с подвоем брать левой рукой, устанавливая в слегка наклонном положении растением от себя; правой рукой делать прямой продольный разрез стебля приблизительно на 1—1½ см. ниже семядолей; разрез делать одним взмахом и не длиннее 2 см., глубиной до середины толщины подвоя, не прорезая его насквозь.

Затем отрезать привой, при чем с 2 противоположных сторон стебля срезать тоненький слой кожицы на длину, равную разрезу подвоя. Изготовленный таким образом привой взять в правую руку, а левой стараться раскрыть разрез у подвоя, чтобы можно было вложить в него привой. Ни в коем случае не следует открывать разрез каким-нибудь инструментом, или ногтями.

Вкладывать привой надо так, чтобы освобожденные от кожицы бока его прикасались к разрезам стенок подвоя, при чем наблюдать, чтобы у привоя нигде не было обнаженных мест, не прикрытых тканями подвоя. Вложив таким образом привой и, придерживая его рукой, чтобы он не вывалился, должно прибинтовать рану мягкой мочалой, начиная сверху. Первая петля делается свободной, чтобы не надрезать привой мочалой в том месте, где он отходит от подвоя; следующая обвязка делается плотней, при чем тут должно руководствоваться чувством меры в руках: не дотянуть мочалу—плохо и перетянуть тоже не годится. Мочалу в конце завязывать бантом, чтобы удобнее было потом развязать. По окончании перевязки горшок с растением тотчас же ставить под стеклянный колпак.

Первый день необходимо держать колпаки закрытыми; следующие дня 3—4 должно открывать их на 1 час рано утром

и поздно вечером; затем прибавлять срок пребывания растений без покрывки и таким образом приучать их постепенно к свободному воздуху. Так продолжать дней 10—12, пока привой явно не пойдет в рост, при чем все это время должно беречь растения от прямых лучей солнца, которых оперированные растения совсем не выносят.

Когда трансплантированное растение простоит без колпака целые сутки не опустив листья, можно снять колпак совсем, но от солнца беречь растение еще недели 3. Затенять от солнца чем-нибудь светлым и отнюдь не держать растение впотьмах.



Рис. 1. Трансплантированная на тыкве дыня, готовая к высадке в грунт. Ориг. рис. М. Г. Козьмъ.

Fig. 1. Melon transplanted on squash, ready for being planted in the ground.

Должно следить все время за повязкой, чтобы она не перерезала привой; если будет грозить опасность в этом направлении, повязку следует осторожно подрезать ножом, но только на угрожающем участке. Всю мочалу должно развязать только тогда, когда привой уж привыкнет к свету и совершенно сросется с подвоем.

Прививать тыквенные я в Тамбовского округа начинаю с первых чисел апреля, ибо только рано оперированные растения успевают к осени вполне закончить свое вегетативное развитие.

По миновании возможных заморозков (в условиях Тамбовского округа 20—25 мая), трансплантированные растения высаживаются в грунт, где первое время их надо особенно беречь от ветра; в грунту растения быстро трогаются в рост. Во всех моих экспериментах подвой остается расти свободно вместе с при-

вом. Опыты удаления плетей подвоя после срастания его с привоем всегда приводили к гибели последнего, даже если операция обрезки подвоя происходила в то время, когда на привое были уже плоды.



Рис. 2. *Momordica* sp. на *Cucurbita moschata*. Для сравнения—два контрольных одновозрастных растения на своих корнях. Ориг. фот.

Fig. 2. *Momordica* on *Cucurbita moschata*. For comparison—two controls of the same age, on their proper roots.

Самый большой процент выживания в моих опытах давала *Lagenaria vulgaris* Ser.—до 70%, при условии прививки как целым ростком, такие трансплантации на верхушкой взрослого растения. Дыни дикие и культурные давали до 60% выживания. Тыквы *Cucurbita maxima* Duch. и *Cucurbita pepo* L.—до 50%.

Арбузы как дикие, так и культурные, при условии прививки только взрослым растением в 4—5 листьев дают до 10% удачных срастаний.

Cucurbita moschata Duch. не срасталась с подвоем *Cucurbita maxima* Duch.

Momordica sp. также не срасталась с *Cucurbita maxima* Duch., но не погибала, а образовывала самостоятельную корневую систему внутри подвоя, развиваясь при таком положении чрезвычайно слабо: за весь вегетационный период привой достиг всего 20 см. длины. Подобные случаи бывают с любыми привоями; они обусловлены неполным срастанием привоя с подвоем; но должно отметить, что на *Cucurbita moschata* Duch. *Momordica* sp. отлично прививается и дает буйный рост.



Рис. 3. Один куст Муромских огурцов на тыкве. Ориг. фот.

Fig. 3. A vine of Murom cucumbers on squash.

Стойкость к метеорологическим невзгодам. По высадке в грунт все вышепоименованные трансплантации выказали необычайную стойкость к метеорологическим невзгодам. В то время, как подвой и контрольные растения сильно страдали от восточных суховеев, трансплантированные дыни, огурцы, арбузы и т. д. развивались особенно быстрым темпом, точно невзгоды для них не существовали.

Увеличение размеров. Выдерживая так стойко метеорологические невзгоды, многие прививки выявляли особенно мощное развитие всех своих вегетативных частей. Плети привитых арбузов, напр., достигали до 5,6 м. (на своих корнях не более 2,5 м.); у дынь главная плеть дохо-

дила до 2,9 м., неся до 30 ветвей I и II порядка почти одинаковой длины с главной ветвью; плети у трансплантированных Муромских огурцов доходили до 3 м. длиной и т. д.

У многих привитых растений листья и цветки были исключительно крупных размеров, напр., у арбуза на своих корнях длина листа равнялась 13 см., а у привитого—26 см. Но не все прививки проявляли тенденцию к увеличению размеров своих частей; некоторые из них были самыми обычными растениями, несмотря на совершенное срастание привоя с подвоем; причину этого явления я объяснить не могу.



Рис. 4. Дыня Арабка на тыкве. Один куст. Ориг. фот.

Fig. 4. Melon «Arabka» on squash. One vine.

У буйно развившихся прививок наблюдалось необычайное плодоношение: дыня „Арабка“, обычно на своих корнях дающая в условиях Тамбовского округа 4—6 плодов на 1 растение, привитая к *Cucurbita maxima* Duch., образовывала до 23 вполне вызревших плодов; арбуз „Несравненный“, приносящий нормально 4—5 плодов, привитый, образовал 10—11 плодов, при чем плоды этих арбузов, обычно не превышающие 3,2 кг., у привитых на *Cucurbita moschata* Duch. достигали веса 7,2 кг. Огурцы Муромские, дающие на своих корнях не больше 12—13 плодов, на подвое *Cucurbita maxima* Duch. продуцировали их от 48 до 62 шт.

Изменение вкуса. Трансплантированные дыни всех сортов и на всех видах *Cucurbita* в качестве подвоя, улучшают свой вкус: плоды получают ароматичнее и слаще, чем на своих корнях, при чем весьма интересно, что вкус изменялся в указанном направлении и у тех плодов тыквы-подвоя, которые образовывались на необрезанных ветвях ее—явное влияние привоя на подвой.

У арбуза „Несравненный“ изменение вкуса происходило в зависимости от подвоя: на *Cucurbita maxima* Duch. вкус пло-



Рис. 5. Дыня Адана на тыкве. Один куст. Ориг. фот.

Fig. 5. Melon Adan on squash. One vine.

дов арбуза изменился к худшему, — мясо стало твердым и мало сочным; на *Cucurbita moschata* Duch. плоды того же арбуза были значительно нежнее и сочнее, чем на контрольных растениях.

В работе 1927 г. особенно ясно обозначилось то обстоятельство, что трансплантация значительно ускоряет созревание плодов: привитые дыни, напр., на 18 дней вызрели раньше, чем те же сорта на своих корнях. Должно отметить, что привитые растения болеют после операции дней 12—14 и тем не менее они не только нагоняют утраченное за болезнь время, сравнительно с контрольными растениями, но даже перегоняют их в росте и вызревании. Арбузы также созревали дней на 14 раньше контрольных.

Развиваясь особенно мощно, давая большое количество крупных плодов, привитые растения выделялись еще и тем, что сохраняли жизненную энергию, продолжали цвести и развиваться до наступления морозов, в то время, как дыни и арбузы на своих корнях совершенно заканчивали осенью вегетацию, отмирая до морозов.

Созревание тропических и субтропических семейства тыквенных, обычно в условиях Тамбовского округа не вызревающих. Наибольший эффект в опытах трансплантации представляет созревание южных представителей

1) *Lagenaria vulgaris* Ser. Посеяна 5 апреля; трансплантирована 5 мая верхушкой целого растения; высажена в грунт 13 мая. Привой показал особенно энергичное срастание с подвоем *Cucurbita maxima* Duch.; по высадке в грунт, несмотря на сильные холода, доходившие до $+2^{\circ}$ R. по ночам, он сразу же пошел буйно в рост и скоро образовал целую массу цветков, но из-за дождей плоды не завязывались до 20 июля. Созрело на прививке 3 плода. Целый каскад плетей покрыл собой площадь в 56,5 кв. метров и приходилось постоянно срезать концы плетей, так как они грозили заполнить собою соседние культуры. После первого мороза казалось все растение уже погибло, но с наступлением опять теплой погоды, оно снова начало расти и вторично зацвело. На своих корнях *Lagenaria vulgaris* Ser. развивалась очень плохо: из 7 контрольных растений плод образовало только одно, причем он не доразвился.

<i>Lagenaria vulgaris</i> Ser.	На своих корнях. On proper roots.	Привитая. Grafted.
Длина главной ветви	3,5 метр.—м.	11,3 метр.—м.
Length of main branch		
Число плодов	1 не созрел	3 созрело
Number of fruits	Not ripe.	Ripe.
Длина плода	50 см.—cm.	90 см.—cm.
Length of fruits		

2) *Cucumis flexuosus* L. Посев 5 апреля, трансплантация 14 апреля целым растением, высадка в грунт 20 мая. В 20 числах июня появились женские цветки; вначале они гибли и только 4 июля завязи опылились и начали увеличиваться, давая прирост в длину до 2—3 см. ежедневно. Максимальные размеры плода—длина 75 см., диаметр 13 см., вес—4,9 кг. На отдельных

привитых растениях было до 7—9 плодов. У некоторых прививок наблюдалось особенно большое число женских цветков, доходящих до 36 одновременно.

На своих корнях *Cucumis flexuosus* L. совсем почти не развивался, давая завязи лишь в 10—30 см.; все эти растения погибли от грибных заболеваний, не закончив своего развития.

3) *Cucumis melo* var. *agrestis* Naud. Посев 5 апреля, начало всходов 16 апреля. Развитие растений чрезвычайно медленное. Трансплантация 9 мая целым растением с малоразвитым первым листком (кроме семядолей). Срастание привоя с подвоем *Cucur-*



Рис. 6. *Citrullus colocynthis* на тыкве. Один куст. Рядом контрольное растение на своих корнях. Ориг. фот.

Fig. 6. *Citrullus colocynthis* on squash. One vine. Next to it a control on proper roots.

bita maxima Duch. энергичное и полное без развития самостоятельных корней у привоя. Высадка в грунт 28 мая, где прививки сразу же быстро пошли в рост, несмотря на очень неблагоприятные метеорологические условия.

Первые мужские цветки появились 26 мая, первые женские— 3 июня. Первый зрелый плод поднят отпавшим 2 сентября. Прививки развились в пышные растения, занимавшие площадь до 1,6 кв. метра каждое и мало отличались по размерам листьев и ветвей от культурных дынь. *Cucumis melo* var. *agrestis* Naud. на своих корнях в парнике влачили жалкое существование, которое и закончили преждевременно до созревания плодов.

<i>Cucumis melo</i> var. <i>agrestis</i> Naud.	На своих корнях. On proper roots.	Привитой. Grafted.
Длина главной ветви	0,5 метр.—м.	1,1 метр.—м.
Length of main branch		
Размер листа	7,5 × 7,3 см.—см.	15 × 15 см.—см.
Dimensions of leaf		
Число плодов	6 не дозревших	110 дозревших
Number of fruits	Not ripe	Ripe
Размер плода	3,3 см.—см.	5,6 см.—см.
Dimensions of fruit		

<i>Citrullus colocynthis</i> (L.) Schrad.	На своих корнях. On proper roots.	Привитой. Grafted.
Длина главной ветви	1 метр.—м.	4,9 метр.—м.
Length of main branch		
Размеры листа	11 × 9 см.—см.	24,3 × 22 см.—см.
Dimensions of leaf		
Цвет листа	Темно-зеленый	Светло-зеленый
Colour of leaf	Dark green	Light green
Число плодов	5 недозревших	1 зрелый
Number of fruits	Not ripe	Ripe
Диаметр плода	5,2 см.—см.	11,3 см.—см.
Diameter of fruit		
Окраска плодов	Серо-зеленая со слабым белым налетом.	Темно-зеленая с сильным бархатыстым белым налетом.
Colour of fruits	Grey-green with slight white bloom.	Dark green with strong velvety white bloom.
Длина семени	6 мм.—мм.	10 мм.—мм.
Length of seed		

Следует отметить, что у всех трансплантированных растений цвет листы значительно светлее, чем у растений на своих корнях; это имело место и у арбузов, и у дынь, и у огурцов.

4) *Citrullus colocynthis* (L.) Schrad. Посеян 5 апреля; начало всходов 13 апреля; трансплантирован 9 мая целым растением с 4 большими листьями; 20 мая высажен в грунт под стекло. Прививка сильно болела и потеряла все 4 листа; только



Рис. 7. *Citrullus colocynthis* на тыкве. Один куст и зрелый плод. Ориг. фот.

Fig. 7. *Citrullus colocynthis* on squash. One vine and ripe fruit.

после 30 июня она начала быстро идти в рост. Первые цветки появились 16 июля, при длине главной ветви в 0,7 м. В течение всего времени цветения женских цветков было значительно больше, чем мужских.

Завязался 1-й плод 24 июля; снят 15 сентября перезревшим. К 15 сентября все растение было необычайно свежо и пышно, со многими мужскими и женскими цветками, в то время, как контрольные растения еще к 1 сентября все погибли, не дав ни одного зрелого плода.

Заканчивая на этом изложение результатов моих опытов, не могу не выразить своей глубокой признательности К. И. Пангалю, который своим руководством и присылкой семян много содействовал успеху моей работы по трансплантации.

Experiments of transplantation in cucurbits.

S. P. Lebedeva.

SUMMARY.

Experiments of transplantation in Cucurbits were conducted by the author every year, since 1927. The stock was supplied almost exclusively by *Cucurbita moschata* Duch.

The highest percentage of successful grafting was observed in transplanting *Lagenaria vulgaris* Sér. on *Cucurbita maxima* Duch.—up to 70%. Melons, cultivated as well as wild growing ones (*Cucumis melo agrestis* Naud.), showed up to 60% of successful grafting. Pumpkins (*Cucurbita pepo* L.)—up to 50%. For watermelons only up to 10% of successful transplantations could be recorded. In grafting *Cucurbita moschata* Duch., as well as different species of *Momordica* on *Cucurbita maxima* Duch., the percentage of successful transplantations was 0%.

All above mentioned Cucurbits. transplanted on *Cucurbita maxima* Duch. displayed an extraordinary vigorous growth, as well as increased fructification. The dimensions of branches and leaves 2—4 times exceeded the normal dimensions of the controls. The number of fruits was equally 2—5 times greater than the norm.

All grafted plants proved rather hardy as regards adverse weather conditions, as well as resistant to fungi diseases. The vegetation period was shortened by 14—18 days. Thus in province Tambov where the experiments were conducted, bottle gourds, *Lagenaria vulgaris* Sér., wild watermelons, *Citrullus colocynthis* (L.) Schrad., wild melons, *Cucumis melo* var. *agrestis* Naud. reached full maturity on the roots of *Cucurbita maxima* Duch., while the controls on their own roots perished, or produced immature fruits.

The fruits of the grafted plants were of a more pleasant taste than those of the controls.

Культура люффы на Черноморском побережье Кавказа.

Ю. А. Кобякова.

(Обследование побережья в 1928-29 г.).

История развития культуры люффы на побережье.

Журналы и отчеты ботанических и агрономических обществ по изучению Черноморского побережья с 1877 по 1925 г. не содержат в себе никаких сведений о культуре растительной губки. Только в 1905 г. в отчете о деятельности Сухумской Садовой Опытной Станции впервые упоминается В. В. Марковичем люффа, как огородное растение, могущее использоваться в качестве приятного овоща. Более полные сведения о растительной мочалке дает Герман в журнале: „Прогрессивное Садоводство“ № 7 (1906), указывая на сосудисто-волоконистый остов плода, дающий прекрасную мочалку и отмечая, что это растение обычно сеется близ жилья, у заборов, обвивая их и служа красивой живой изгородью.

Трудно установить, когда появилась люффа на побережье Черного моря, но с уверенностью можно сказать, что отдельным любителям она была известна с девяностых годов прошлого века.

Люффа долго пробыла бы на побережье в роли третьестепенного декоративно-овощного растения, будучи, понятно, не в силах конкурировать с бамбуком, мандарином и другими культурами, успевшими широко распространиться по всему Черноморскому побережью Кавказа, если бы не война и последовавшая за нею революция в СССР, изменившие положение культуры люффы на Черноморском побережье настолько, что она вышла из состояния любительских посевов и заняла место обширных сравнительно плантаций, пользующихся большим вниманием, подобно другим, более давним ценным культурам, как чай и мандарин.

Главной причиной такого быстрого развития культуры люффы послужило прекращение ввоза ее в СССР из Японии. Возрастание цен вызвало то, что начиная с 1925 г. жители побережья, не имея никаких агрономических сведений о культуре люффы, делали ориентировочные посевы растительной мочалки, выписывая семена ее откуда ни попало за невероятную цену, доходившую до 3 коп. за штуку.

Незнакомство с техникой культуры и отсутствие хорошего семенного материала были главными причинами многочисленных неудач, с которыми встретились заинтересовавшиеся новым расте-

нием сельские хозяева. Некоторые кооперативные объединения, как напр., Аджаристанский союз с.-х. кооперативов, засеявший люфрой до 30 га. земли в 1927 г. и затративший на это дело несколько тысяч рублей, получили сплошной убыток, отказавшись вследствие этого от культуры мочалки; также отказались от нее Масложирсиндикат и Госторг. Но такие неудачи все-таки не остановили других, и в настоящее время общая площадь план-



Рис. 1. Карта распространения люффы на Черноморском побережье Кавказа. Ориг.
Fig. 1. Map of the distribution of luffa on the Black sea shore of the Caucasus. Orig.

таций люффы по всему Кавказскому побережью от Батума до Геленджика колеблется от 200 до 250 га., при чем в 1929 г. она значительно сократилась по сравнению с 1927 и 1928 гг.

Из прилагаемой карты видно, что посевы люффы сосредоточены главным образом около Батума и Сухума, служащих главным образом промышленными центрами люфяной культуры побережья; но несмотря на территориальную близость Батума и Сухума, каждый из указанных центров имеет ряд отличий в приемах и методах культуры растительной губки.

Из 250 га., занятых плантациями люффы по Батумскому району всему побережью, около 100 га. приходится на культуры люффы. Батумский район. Крупные промышленные посевы сосредоточены в Чакве, Озургетах, Кобулетах, ст. Натанеби, Сужа, Миючхути; во всех перечисленных пунктах плантации расположены на возвышенных южных склонах, находящихся большую часть дня под равномерным солнечным светом. Низины по берегу моря в настоящее время люффою не занимаются, так как опыт посевов предшествующих лет с очевидностью доказал пагубное влияние на растения чрезмерной сырости низины и катастрофическое действие моря, в сильные бури смывающего расположенные на берегу посевы. В приемах обработки для Батумского района характерным является маркировка, производимая после боронования и состоящая в проведении по всей плантации прямых неглубоких борозд, по которым затем роятся лунки глубиной от 8 до 10 вершков.

В местах, окруженных горами, делают высокие гряды, оставляя между ними глубокие дорожки шириной до 0,5 м., напоминающие оросительные арыки Средней Азии. Главное назначение этих высоких гряд и дорожек—предохранить плантацию от затопления после ливней, часто выпадающих в Батуме и достигающих иногда 470 мм. за 2 дня; по дорожкам устремляется вода, с неимоверной силой и быстротой несущаяся с гор. Эта предохранительная мера очень важна; из-за несоблюдения ее многие люффоводы загубили свои плантации.

Во избежание скопления воды на дне лунок, последние часто не роятся, а заменяются простым рыхлением почвы.

Из удобрений в районе Батума, кроме навозного, широко применяется минеральное. Обычно на 5 лунок вносится одно ведро—приблизительно 12 килограммов хорошо перепревшего навоза; одновременно с ним вносится суперфосфат из расчета 480 килограммов и чилийская селитра—320 килограммов на гектар. По мере того, как всходы крепнут, плантацию с поверхности удобряют сернокислым аммонием в два приема по 15 граммов на растение каждый раз, дабы избежать чрезмерного действия аммония на корневую систему.

Посев производится в конце апреля по 4—5 семян в каждую лунку; посев рассадой в условиях Батума не распространен. Вполне окрепшие всходы люффоводы просматривают и, оставляя в каждой лунке по одному, или по два растения, остальные пересаживают в лунки, оказавшиеся почему-либо без всходов.

Большое внимание уделяется постановке подпор, следуемой за прореживанием. По всему Батумскому району система подпор очень однообразна и представляет собою вертикально поставленные шпалеры вышиной до 2½ м., состоящие из бамбука или деревянных столбов и оцинкованной проволоки.

Молодые стебли по мере их роста направляются на подпорки, к которым до развития усиков они прикрепляются помощью мочалки. Некоторые люффоводы перед направлением стебля на подпорки дают предварительно укорениться двум нижним междо-

узлиам, для чего последние присыпаются землей и лишь после того, как придаточные корни разовьются, пускают стебель на подпоры. Главная цель указанного приема—усилить корневую систему растения и тем самым увеличить энергию питания и роста.

Пасынкование, или удаление всех боковых ветвей и оставление у растений лишь одного главного стебля не проводится должным образом, ибо, во-первых, у люффоводов часто не хватает терпения довести до конца этот прием с одинаковым вниманием, а во-вторых, многие из них намеренно оставляют не только главный стебель, но и две ветви первого порядка с расчетом получить больший урожай.

С появлением завязей следят за их формой и числом: все искривленные и ненормально развивающиеся удаляют, равно обры-

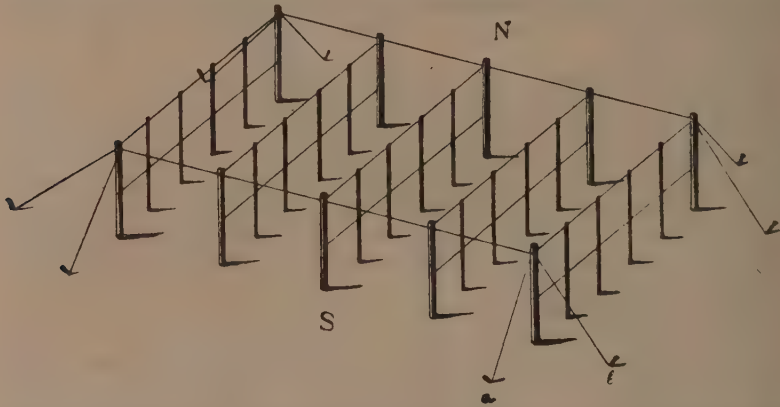


Рис. 2 Схема подпорок: вертикальные шпалеры, распространенные в районе Батума.
Ориг. рис. М. Г. Коэнта.

Fig. 2. Scheme of the supports, vertical espalier common in the region of Batum.
Orig. drawing of M. G. Koente.

вают все завязи свыше 4—6, оставляемых на растении до полного вызревания.

При запоздалом появлении женских цветков прибегают к тщательному удалению мужских и тем самым якобы ускоряют образование женских цветков. Плоды созревают через 5—6 месяцев после появления всходов, что при условии посева в апреле месяце начинается уже в конце сентября и продолжается до середины ноября.

Зрелые плоды, характерные своим легким весом и лимонно-желтой окраской, срезаются, свозятся к бассейну, где очищаются от коры и промываются от мезги—зеленой скользкой массы, обволакивающей волокна мочалки и заполняющей ячейки между ними, после чего развешиваются для сушки на ранее протянутом шпагате или проволоке. Высушенную мочалку разделяют на три товарных сорта по длине и плотности, при чем по всему побережью принято следующее деление:

I-й сорт	—мочалки длиной от 30 см. и выше.
II-й	” ” ” ” 20 ” до 30 см.
III-й	” ” ” ” 15 ” ” 20 ”

Каждый сорт прессуют, упаковывают отдельно и отправляют в разные города СССР.

Люффа, культивируемая в Батумском районе, равно как и по всему побережью, в сортовом отношении крайне однообразна; наиболее распространенный, встречающийся почти на каждой промышленной плантации названного района сорт „Японика“ принадлежит к виду *Luffa cylindrica* Roem. разновидность *clavata* m. ¹⁾.

Этот сорт характерен мощным развитием всех частей: очень крупными листьями, прицветниками, цветками и плодами; последние длиной до 100 см. и шириной до 20 см., двояко-грушевидной формы, расширенные и закругленные на обоих концах с очень плотным, довольно грубым плетением белого цвета.

Кроме того, здесь изредка встречается представитель другой разновидности люффы той же китайско-японской группы, с плодами такой же длины, как и предыдущей, но более тонкими и суженными к плодоножке *Luffa var. elongata* m.

Названные формы люффы — позднеспелые, требующие для полного созревания не менее 6 месяцев и в условиях Батума сильно повреждаемые грибными заболеваниями, распространенными на всех плантациях, тем не менее считаются самыми выгодными промышленными сортами, как дающие наиболее крупные, плотные и тяжелые мочалки, которых в пуд насчитывается от 400 до 500 штук, в то время, как мочалок других сортов люфф на пуд приходится вдвое больше. Урожай, получаемый с гектара, очень неопределенен и колеблется от 900 до 15 000 штук товарных мочалок.

¹⁾ См. Кобякова Ю. А. Люффа. Изд. Всес. Инст. Прикл. Бот. 1930 г.



Рис. 3. Плод люффы гигантской, сорт „Японика“. Ориг. рис. М. Г. Коэнта.

Fig. 3. Fruit of the gigantic *Luffa*, var. „Japonica“. Orig. drawing.

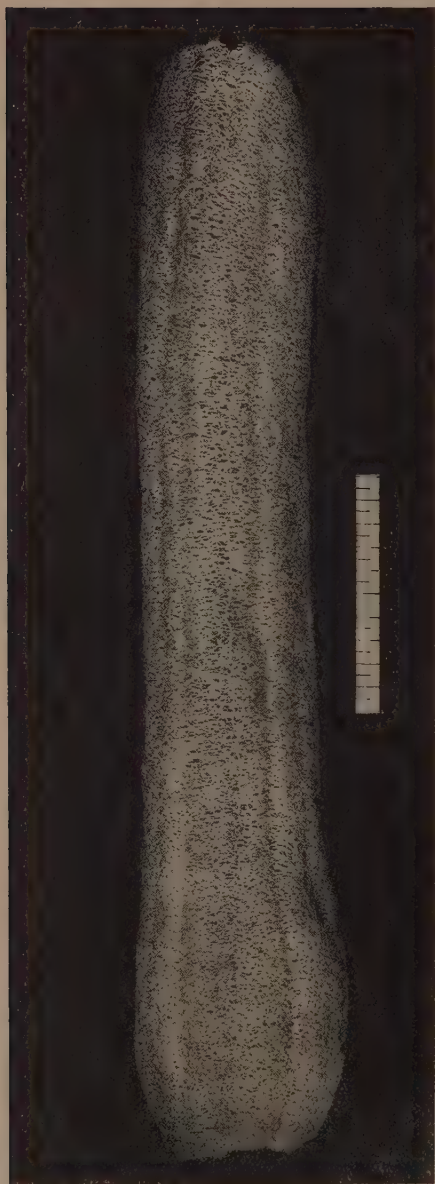


Рис. 4. Мочалка плода Люффы гигантской, сорт «Японика». Ориг. фот. М. Р. Гедике.
Fig. 4. Bast-sponge of the fruits of the gigantic Luffa, variety «Japonica». Orig. phot. of M. R. Gedike.

Конечно, указанные цифры урожайности были бы еще большими, если бы не обилие, как уже сказано, грибных болезней, иногда уносящих с плантации в брак больше 50% урожая.

Во втором центре культуры люффы — в Сухумском районе посевами ее занято приблизительно около 100 гектаров; наиболее значительные плантации распространены в селениях Гульрипши (в 12 верстах от Сухума), Мархиулы, Дранды, Самурзаконд, Очимчиры. Удобрение плантаций этого района чаще всего состоит из одного только навоза; в очень редких случаях удобряют плантации мелкой рыбой сужой (окрестности Нового Афона); минеральное же удобрение встречается, как редкое исключение. Вместе с этим здесь широко распространен в качестве дополнительного удобрения полив навозной жижей до 3 раз в течение лета.

• Маркируются плантации часто клетками размером $2 \times 1,5$ м., по углам которых роют лунки для посева; этот способ маркировки связан с распространенной системой крышеобразных подпор, изображенных на рис. 5.

Эти подпоры более устойчивы и прочны, но требуют больше времени и материалов для установки, а потому и более дороги, чем батумские; неудобство их заключается в том, что они

затрудняют производство рыхления, повторяемого до 8 раз за вегетацию.

Сроки посева одновременные с Батумским районом. Часто применяется не посев, а высадка приготовленной рассады.

В районе Сухума встречаются интересные плантации уплотненных посевов с целью включения люффы в правильный севооборот для более рентабельного использования земельной площади. Обычно растительная грядка занимает землю с мая по ноябрь; период же вегетации на побережье можно считать продолжающимся круглый год; для того, чтобы земля, отводимая под посевы люффы не пустовала полгода, ее в январе или феврале занимают картофелем, который сажают в междурядьях. В мае высевают люффу, картофель убирают или молодым в мае, или зрелым в июне; в ноябре месяце созревает люффа; междурядья, бывшие под картофелем, сильно удобряются хорошо перепревшим навозом и занимаются кочанной капустой. В следующем году меняется положение лунок для люффы, оставляемой в той же полосе; положение же для картофеля с капустой не изменяется. Через 2 года люффа переносится на полосы, ранее занятые овощами, а последние — на место люффы, где остаются в течение 2 лет, после чего посев люффы переносится на другой участок, бывший под кукурузой, или другими культурами. С подсадкой картофеля и капусты надо быть впрочем весьма осторожным.

На плантации одного из наиболее сведущих любителей-люффоводов побережья Кириллюка, расположенной в 3 верстах от Сухума, пришлось видеть в ноябре 1928 г. обилие зеленых плодов, в то время, как на соседних плантациях сбор урожая люффы приходил уже к концу. Такое запоздание в созревании объяснялось всецело уплотненным посевом и, очевидно, угнетающим влиянием картофеля.

Пока уплотненные посевы распространены мало и целесообразность их не вполне выяснена, но они могут иметь большое значение, как дающие путь к вынесению люффы с огородных земель в поле, без чего невозможно существование культуры ни одного практически интересного технического растения.

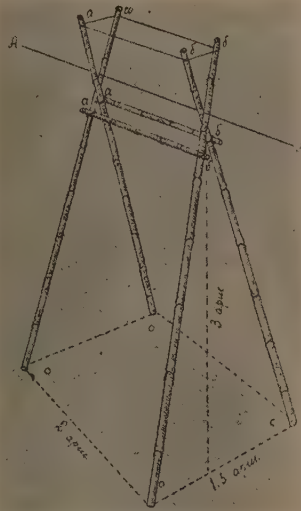


Рис. 5. Крышеобразные подпорки (по брошюре Абхазской Опытной с.-х. станции).

Fig. 5. Roof shaped supports (from the bull. of the Abkhassian Agricultural Exp. Sta.).

В отношении сортов район Сухума не представляет собою разнообразия, но отличен от Батумского: 75—80% всех плантаций заняты здесь сортом „Цилиндрика“, относящимся к Индийской группе *Luffa cylindrica* var. *laevis* m. и лишь 20% — люффой „Японика“, распространенной в Батуме.



Рис. 6. Плоды люффы, распространенного в Сухумском районе, сорта „Цилиндрика“. Ориг. фот.

Fig. 7. Fruits of luffa, distributed in the Sukhum region, variety „Cylindrica“. Orig. phot.

Сорт „Цилиндрика“ в отличие от сорта „Японика“ имеет менее мощные растения с более мелкими сильно выемчатыми листьями, мелкими прицветниками, цветами и плодами; последние от 15 до 45 см. длиной и 10 — 11 см. шириной цилиндрической формы, слабо суживающиеся к плодоножке, с рыхлым, мягким, белым плетением.

Преимущество сорта „Цилиндрика“ — скороспелость, слабая подверженность грибным болезням и большая урожайность, достигающая 8—10 плодов с одного растения; отрицательные качества — мелкость плодов, рыхлость и чрезвычайная легкость мочалок, идущих от 750 до 1000 штук на пуд. Недостатки описываемого сорта люффы настолько важны, что посевы сорта „Цилиндрика“ начинают с каждым годом сокращаться.

За 1928 г. в Сухумский район стала заметно проникать люффа палицевидная „Японика“ и можно предположить, что она вытеснит с побережья культивируемый там довольно широко и попавший туда самым первым от европейских торговых семенных фирм сорт „Цилиндрика“.

Приемы и методы культуры люффы в других районах побережья, как Сочи, Adler, Туапсе, по сравнению с таковыми же Батума и Сухума

не представляют ничего нового; из сортов же в перечисленных районах более распространен „Японика“, культивируемый там с

большим успехом, вследствие большей сухости климата, способствующей меньшему развитию грибных болезней.

Вредители. Люффа по всему побережью подвержена грибным болезням, из которых наиболее распространённые *Fusarium rostratum* Appel., Wall. и *Rizopus* sp.¹⁾.

Первый паразит появляется на корневой шейке молодых всходов и губит их в ранней стадии развития; в очень редких случаях растения, заражённые фузариумом достигают стадии плодоношения, но при этом плоды их быстро превращаются в трухлявую



Рис. 7. Плоды люффы, распространенного в Сухумском районе сорта «Цилиндрика»
Ориг. фот.

Fig. 7. Fruits of luffa, distributed in the Sukhum region variety «Cylindrica».
Orig. phot.

гнилую массу. Главной мерой борьбы с этим вредителем является обязательное протравливание семян в формалине, или медном купоросе.

Не менее опасен второй грибок *Rhizopus* sp.¹⁾, который в отличие от фузариума — сапрофит, поражает вполне развитые плоды при механических очень незначительных повреждениях, являясь на поверхности плода в виде небольшого пятнышка бурого цвета; в течение 2 недель, а иногда и скорее пятнышко расплзается по всему плоду, проникает во внутренний волокнистый осто, превращая весь плод целиком в сплошную темно-коричневую трухлявую массу, как то делает и фузариум. Разви-

¹⁾ Определение фитопатологического отдела Государственного Института Опытной Агрономии.

тию ризопуса в большой мере способствуют сильные ветры и частые ливни Черноморского побережья, наносящие массу механических поверхностных повреждений плодам, а в литературе есть указания, что удара дождевой капли и укуса насекомого вполне достаточно, чтобы дать начало развитию грибных болезней. В прошлом 1928 г. плантациям побережья много бедствий принес ризопус, так как сильные бури повалили целиком массу посевов, вследствие чего почти все плоды получили механические повреждения и явились прекрасным субстратом для развития указанного сапрофита. Приемов борьбы с этим грибом до настоящего времени не выработано; правда, в Батумском районе встре-

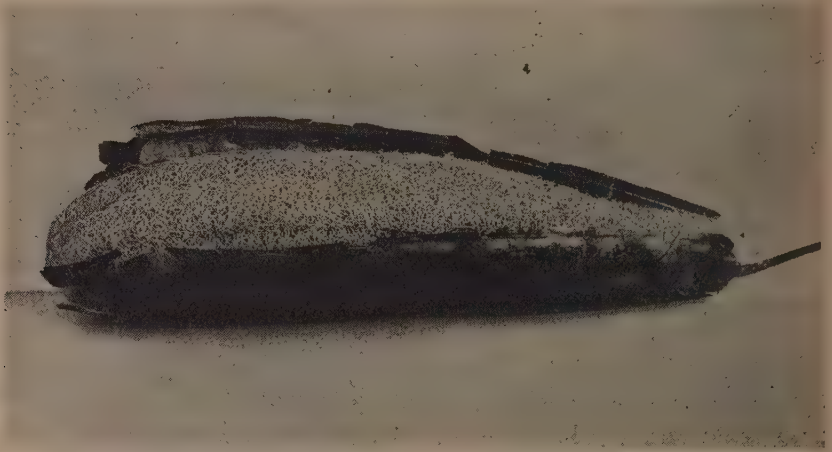


Рис. 8. Мочалка люффы, сорта «Цилиндрика». Ориг. фот.
Fig. 8. Bast-sponge of the Luffa, var. «Cylindrica» Orig. phot.

чаются случаи опрыскивания растений бордосской жидкостью и соскабливания с поверхности плодов зараженных мест, темных пятен, но эти меры не дают желательных результатов и не оправдывают сопряженных с ними расходов. Наиболее рентабельным считается обрывать всякий плод недозрелым, как только на нем появится пятнышко. Обработка таких рано сорванных плодов довольно сложная; кроме того, мочалка от них получается менее прочная, но это единственный и очень распространенный способ борьбы с грибными вредителями на Черноморском побережье.

Из насекомых посевам люффы вредят в районе Сухума медведка и при запоздалом посеве — озимая совка, против которых применяется разбрасывание отравленных приманок и опрыскивание парижской зеленью.

Выращиваемая на побережье люффа почти целиком потребляется, как губка для мытья; встречаются случаи приготовления из нее шляп, редко купальных туфель, матрацов и др. вещей домашнего обихода.

Использование
люффы.

Применение люффа, как изолятора в электротехнике, изготовление из нее линолеума, фильтров и использование ее целлюлозы в бумажном производстве пока имеется только в проекте, так как не проработаны вопросы техники¹⁾.

Люффа, как масличное растение тоже не представляет никакой ценности: во-первых, процент масличности ее не велик и при обычных у нас способах технического добывания не превышает 17%—19%, а во-вторых, масло люффы имеет горький неприятный привкус, делающий его не пригодным для употребления в пищу; что же касается применения его в красильном деле, то для этой цели оно, как почти не высыхающее, не годно.

Чистая доходность люффы на побережье считается обычно равной 1700 рублям с гектара, но это весьма приблизительная цифра, ибо все описанное, вместе взятое, начиная с методов культуры до реализации урожая мочалки рисует люффу, как растение случайное, неизученное, тем не менее всетаки пропагандируемое и насаждаемое весьма усердно. Безусловно, большого промышленного значения в экономике нашей страны люффа иметь не может, но все-таки культуру ее в должном объеме следует поддерживать и урегулировать, в первую очередь подвергнув детальному опытно-агрономическому и технологическому изучению.

В люффе еще почти все не ясно, даже основной вопрос о районах, наиболее благоприятных для развития растительной мочалки; массовая гибель урожая от грибных болезней, достигающая чудовищных размеров на Черноморском побережье Кавказа, заставляет думать о необходимости продвижения люффы дальше и выше от моря, может быть в Крым, Туркестан и другие районы СССР, вегетационный период которых не менее 6 месяцев.

Из опытных сельскохозяйственных учреждений побережья работы с люффой начаты Батумской, Абхазской и Сочинской опытными с.-х. станциями; за короткий срок появления интереса к люффе они не смогли притти к каким-либо ясным результатам и им предстоит еще большая работа в деле поднятия и урегулирования этой новой для нашего Союза культуры.

Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Отчет о деятельности Сухумской Садовой Опытной станции. 1905.
2. Герман. Прогрессивное Садоводство № 7. 1906.
3. Князев. Люффа. 1928.
4. Люффа—брошюра Абхазской Опытной с.-х. станции. 1928.
5. Ю. А. Кобякова. Люффа. 1930.
6. С. Иванов и Н. Троицкий. О масле люффы и т. д. Журнал Маслобойно-Жировое Дело № 1. 30 января 1926.

¹⁾ См. Ю. А. Кобякова. Люффа.

The culture of Luffa.

I. A. Kobjakova.

Luffa is a new plant cultivated in U. S. S. R. since the year 1925. It is cultivated chiefly in the region of the Black Sea shore of the Caucasus, where the plantations of this plant sponge stretch from Batum to Gelendzhik, the two main centres of the luffa culture lying near Batum and Sukhum. The number of varieties cultivated here is very limited: in the Batum region there prevails the variety «Japonica», of the Chinese-Japanese group, *Luffa cylindrica* var. *clavata* m., a late large fruited variety very subjected to fungi diseases, in the Sukhum region—the variety «Cylindrica» of the Hindoo group of the same species var. *laevis* m., an early, small fruited variety less subject to fungi diseases.

The bast obtained is only used as a plant sponge for washing (neither hats nor shoes nor similar objects are made of the bast). As the inhabitants are little acquainted with it, there is little demand for it. The economy of the luffa has not yet determined itself: the luffa trade is in a chaotic state, its technique hand made. Evidently the luffa cannot obtain the position of a practically valuable plant in the economy of our Union, before it is subjected to a careful agronomical and technical study.

Китайские дыни.

К. И. Пангалло.

Введение. В течение трех лет работы с 2 500 №№ различных дынь, собранных со всех концов земного шара, кукурбитологам Всесоюзного Института Прикладной Ботаники удалось изучить в основных чертах крупнейший очаг происхождения культурных *Cucumis*—Юго-Западную Азию, родину трех разновидностей: *C. m. vulgaris* Pang., *C. m. microcarpus* (Alef.) Pang., *C. m. flexuosus* Naud. ¹⁾ Была выяснена география видов, сортов, сложилась ботаническая внутривидовая система, проявились отдельные черты истории некоторых сортовых циклов, приобрели некоторую ясность ближайшие к дыням сорно-полевые *Cucumis* ²⁾.

Попутно, при изучении как литературы, так и мировой коллекции дынь, выяснилось, что вышеуказанные три разновидности (вида) дынь являются характерными только для Юго-Западной Азии, но, что в Юго-Восточной Азии несомненно имеются совершенно иные формы возделываемых дынь, формы исконные, резко отличные от форм Юго-Западной Азии и гораздо менее их культурные. Истекшим летом удалось изучить в посевах небольшую коллекцию восточно-азиатских дынь и обработанные данные произведенных наблюдений составляют предмет настоящего этюда.

Первые сведения о дынях Юго-Восточной Азии были приведены Thunberg в его *Flora japonica* (1784), где им описан особый вид *Cucumis Conotop* Thunb., впоследствии переведенный в ранг разновидности и включенный в состав вида *Cucumis*

Литература
о китайских
дынях.

¹⁾ Все три поименованные разновидности, как то выясняется теперь, могут быть совершенно свободно возведены в ранг ботанических линнеевских видов; так они и понимаются в настоящее время кукурбитологами Всесоюзного Института Прикладной Ботаники, хотя обозначаются пока еще, как разновидности, по-старому.

²⁾ К. И. Пангалло. Дыни. Изд. Всес. Инст. Прикл. Ботан. 1928 г.
Сорно-полевые дыни.—в настоящ. вып. Трудов
Дыни-канталупы и т. д. » » »
Сорта русских дынь и т. д. » » »

К. И. Пангалло. Критический обзор по систематике, географии и происхождению дынь—в настоящем вып. Трудов.

К. И. Пангалло. Туркестанские дыни. Труды по Прикладной Ботанике и Селекции. 1925 г.

melo L. Это—дыни с удлинёнными белыми плодами, могущими потребляться лишь в качестве овоща, так как сахаристость в них почти отсутствует. Через шестьдесят лет после Thunberg парижский ботаник С. Naudin в своей известной монографии рода *Cucumis* *Essais d'une monographie des espèces et des variétés du genre Cucumis* (Annales des sciences naturelles, t. XI, ser. 4, Paris, 1859) привел описание другой формы дынь Восточной Азии (правда, полученной им из Индии), назвав ее *Cucumis melo* var. *acidulus* Naud. Эта мелкоплодная дынька обладает необычайно коротким и прижатым опушением завязи, так что последняя на первый взгляд кажется голой; плоды у *Cucumis melo acidulus* в стадии зрелости разваливаются на куски.

Японец Makino в статье *Observations on the Flora of Japan*, помещенной в *The Botanical Magazine* edited by Tokyo Botanical Society, vol. XVI, № 179, 1902 г., приводит список авторов, писавших о *Cucumis Conomon* и дает очень краткие сведения об этом виде; в другой же своей статье, написанной по-японски, он приводит описание трех сортов дынь *Conomon: albus, viridis* и *variegatus*.

Монографы семейства Cucurbitaceae Congniaux и Harms во II части монографии (Das Pflanzenreich A. Engler 1924) не приводят в отношении затрагиваемого здесь вида никаких новых данных.

Наконец, В. В. Скворцов в своей работе *Тыквенные культуры Северной Маньчжурии* (1925) приводит описание довольно большого числа сортов местных китайских дынь; он делит их на 2 группы: сладкие десертные и овощные, потребляемые вместо огурцов; овощные дыни Скворцов относит к виду *Cucumis Conomon* Thunb., а десертные—к *Cucumis melo* L. Иных, более подробных сведений о дынях Восточной Азии найти в литературе не удалось.

В течение 3 последних лет в коллекции Cucurbitaceae Всесоюзного Института Прикладной Ботаники появилось до 50 образцов различных местных дынь из Индии, Японии, Китая и Маньчжурии, доставленных В. В. Марковичем, Е. Н. Синской, М. С. Щенковой, Д. К. Чавдарьян и выписанных А. К. Коль (Бюро Интродукции В. И. П. Б.) из Китая при посредстве Управления Восточно-китайской железной дороги. Конечно, это недостаточный материал, ибо ни Индо-Китай, ни Китай, за исключением его северо-восточной части, в изученной коллекции не представлены, но, тем не менее, он рисует весьма определенную картину нового полиморфного вида дынь, эндемичного Юго-Восточной Азии, а также дает понятие о географии и направлениях сортовой изменчивости его.

Исследование коллекции дынь Восточной и Юго-Восточной Азии показало, что все местные сорта, за исключением небольшой части их, привозных с запада, представляют собою один хорошо ограниченный и морфологически, и географически ботанический линнеевский

Материал для исследования.

Ботаническое описание.

вид, которому вполне подходит название *Cucumis chinensis* Pang. (*Cucumis melo acidulus* Naud.; *Cucumis Conomon* Thunb.).

Отличительные признаки вновь предлагаемого вида следующие ¹⁾:

Семенодоли небольшие, темно-зеленые, как у *C. m. microcarpus*.

Листовая пластинка с вафельной поверхностью, темно-зеленая и лопастная, как у *C. m. microcarpus*, но передняя лопасть у молодых листьев не вытянута.

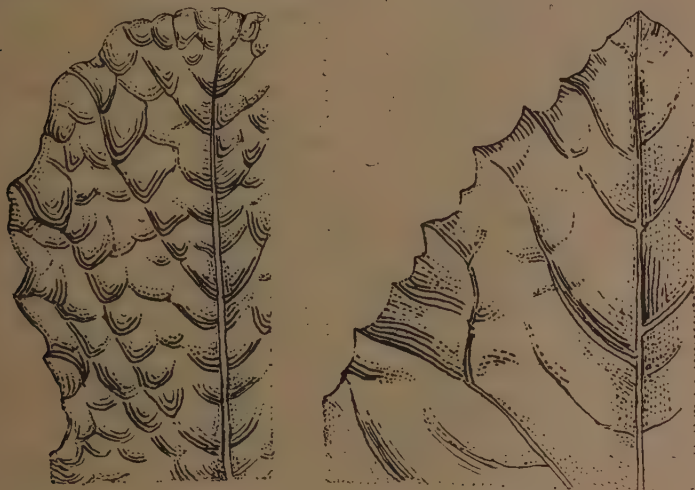


Рис. 1. Характер поверхности листовой пластинки: слева *C. chinensis*, справа *C. m. vulgaris*. Ориг. рис. М. Г. Коэнта.

Fig. 1. Character of the surface of the leaf blade. To the left *C. chinensis*, to the right *C. m. vulgaris*.

Опушение очень грубое, редкое, непохожее на опушение дынь, а напоминающее собою скорее *Citrullus fistulosus* Stocks.

Ветвление обильное, как у *C. m. microcarpus*; и главный стебель, и ветви очень короткие; кусты меньше, чем у всех остальных разновидностей (видов) дынь.

Цветки, сравнительно с размерами куста, крупные, крупнее *C. m. microcarpus*, отличаются от других дынь оранжевым (не серно-желтым) колером густого насыщенного оттенка.

Лепестки венчика более вытянуты, чем у других дынь.

Околоцветник, засыхая, всегда полностью сохраняется на плоде даже в перезрелом его состоянии, чего у других видов дынь не наблюдается.

¹⁾ Отличительные признаки других дынь для сравнения см. К. И. Пангахо Дыни. Изд. Всесоюзного Института Прикладной Ботаники. 1928 г.



Рис. 2. Ветвь *Cucumis chinensis*. Опр.
рис. М. П. Козьмѣ.

Fig. 2. Branch of *Cucumis chinensis*.

Пестичные цветки различные: чисто женские без стаминодий, со стаминодиями и, наконец, с тычинками, гермафродитные. Завязь имеет исключительно короткое и сильно прижатое опушение настолько, что на первый взгляд кажется голою.

Плоды небольшие, обратно-конической (обратно-перцевидной), или приближающейся к таковой, формы длиной от 10 см. до 50 см. (по С. Квортцу до 80 см.) белого и чаще зеленого цвета, иногда неравномерно желтеющие, без рисунка, или с пятнистым и полосатым рисунком; в стадии зрелости у многих сортов плод разваливается на неправильные куски по резким глубоким трещинам, образующимся на поверхности плода к этому времени.

Кора тонкая, мясо тонкое, мучнистое, мягкое, или хрустящее, безвкусное, кисловатое, или сладкое со своеобразным оттенком; цвет его белый, зеленый, или оранжевый. Плаценты или огуречного типа, или расходящиеся плотные, или расплывающиеся.

Семена мелкие, узкие, мельче, чем у *C. m. microcarpis*, желтого, буроватого и коричневатого оттенка.

Сорта китайских дынь, хотя и довольно многочисленны

и разнообразны, но сравнительно с дынями Юго-Западной Азии (по крайней мере изученные Всесоюзным Институтом Прикладной Ботаники до сих пор), оставляют по себе впечатление некоторого однообразия, предста-

вляются как бы вышедшими из-под одного штампа с последующей, сравнительно слабой дифференцировкой.

Какой-либо ботанической сортовой группировки китайских дынь сейчас предложить невозможно: разделы *rigidus* и *gracilior* не обозначились ни в коей мере; о группах *cultus* и *agrestis* тоже говорить преждевременно, равно, как и о каких-либо иных. Вне сомнения, что у *Cucumis chinensis* должны быть сортовые ряды, параллельные таковым у *C. m. vulgaris*, *C. m. flexuosus*, *C. m. microcarpus*, но их можно будет обнаружить только на значительном материале из Китая, Индо-Китая и с островов



Рис. 3. Характер опушения листового черешка: слева *C. chinensis*, справа *C. m. vulgaris*. Ориг. рис. М. Г. Коэнта.

Fig. 3. Character of the pubescence of the petiole: to the left *C. chinensis*, to the right *C. m. vulgaris*.

Тихого океана; пока же, единственно о чем можно говорить, это о выделении из общей массы сортов той ее группы, которую раньше называли *Cucumis Conomon* Thunb., а ныне *Cucumis melo* var. *Conomon*. Это длинные дыни, напоминающие собою по плодам некрупные тарры, аджуры (*C. m. flexuosus*), или змеевидные огурцы, иногда же—длинные кабачки; мясо их обычно белое, очень плотное, как огурец, со вкусом настоящего огурца и такими же сросшимися вместе по всей длине плацентами. Весьма любопытно, что эта группа сортов *Conomon*, напоминая формой плодов аджуры, в остальном противоположна им, т. е. мясо их твердо, плаценты сросшиеся, междоузлия недлинные, листовая пластинка лопастная, окраска ее темно-зеленая; и только пестичные цветки сортов *Conomon*, так же, как у *Cucumis melo flexuosus*, являются чисто женскими, без наличия в них тычинок,—обычная корреляция у культурных *Cucurbitaceae* совершенной раздельнополости цветков со змеевидной формой плода. Группа *Conomon* в сортовом отношении несомненно менее дифференци-

рована, чем *C. m. flexuosus*, и этим она особенно интересна, но, к сожалению, сейчас невозможно сказать ничего определенного об источниках, откуда исходит упоминаемая группа форм; может быть, она имеет своего дикорастущего предка, а может быть дифференцируется из общей массы слабо еще пока оформившихся сортов *Cucumis chinensis*. Во всяком случае дальнейшее изучение сортов *Conomon* на новом материале должно дать интереснейшие сведения о филогении дынь.

За вычетом сортов *Conomon*, все остальные изученные до сих пор кукурбитологами Всесоюзного Института Прикладной Ботаники *Cucumis chinensis* не обнаруживают пока никаких хотя бы мало-мальски естественных группировок.



Рис. 4. Характер опушения завязи: справа *C. chinensis*, слева *C. m. vulgaris*. Ориг. рис. М. Г. Коэнта.

Fig. 4. Character of the pubescence of the ovary. To the right *C. chinensis*, to the left *G. m. vulgaris*.

Гермафродитизм. Фактом, заслуживающим большого внимания при детальном изучении *Cucumis chinensis*, является наличие среди них сортов с цветками не раздельно-полыми, как то обычно для дынь и даже для всего рода *Cucumis*, но гермафродитными.

Всем известно, что отношения полов у дынь весьма разнообразны и сильно изменчивы. Обычно число мужских цветков на растении в несколько раз превосходит число женских, но в зависимости от условий среды, возраста семян и ранней, или поздней стадии развития растения, соотношение полов на кусте иногда меняется в пользу преобладания женского, как то, напр., бывает резко заметно в Средней Азии осенью после первой ранней волны холодов. У очень многих сортов *Cucumis melo vulgaris* встречаются пестичные цветки с явно развитыми тычинками, и даже вся разновидность *Cucumis melo microcarpus* характеризуется тем, что истинно женских цветков у ее сортов не встречается, ибо все пестичные цветки обладают вполне нормальным

тычиночным аппаратом. Все это—знакомые для каждого бахчевода факты; но наличие у сортов *исключительно* гермафродитных цветков, дающих огромное число плодов на растении, при *полном отсутствии* цветков мужских,—явление особенно интересное. В коллекции Всесоюзного Института Прикладной Ботаники среди *Cucumis chinensis* было обнаружено 3 подобных гермафродитных сорта: один с шаровидно-сплюснутыми белыми сегментированными плодами—„монгольский огурец“, и два с зелеными мелкими обратно-перцевидными плодами, описанные

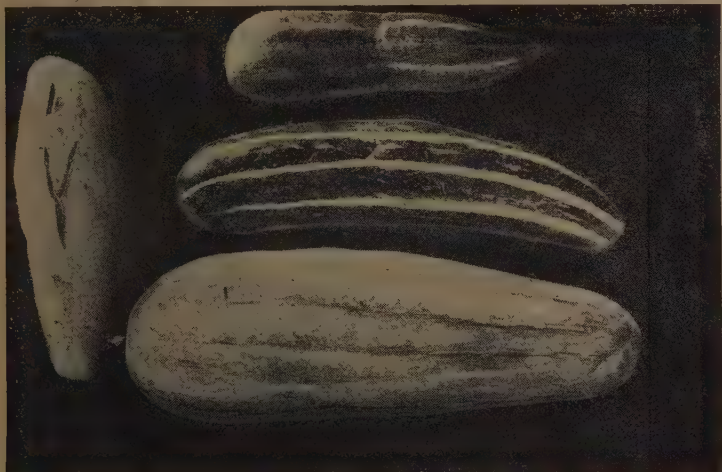


Рис. 5. Сорта Conomon. Ориг. фот. С. Г. Габаева.

Fig. 5. Varieties of Conomon.

ниже. Признак гермафродитности рецессивен: при скрещивании „монгольского огурца“ с белоплодным *Cucumis melo flexuosus*, у которого степень раздельноплодности наивысшая и пестичные цветки обычно не имеют даже стаминодий, F₁ получилось раздельноплодным, как у *C. m. flexuosus*; обратное скрещивание опять с „монгольским огурцом“ в смысле разделения полов ничуть не изменило картины F₂:—гермафродитность поглотилась бесследно, хотя естественно было ожидать в этом случае выявления рецессива, т. е. гермафродитности. Вполне вероятно, что дальнейшие гибридологические эксперименты в указанном направлении дадут интересный материал к выяснению возникновения раздельноплодности, гермафродитизма и двудомности в семействе Cucurbitaceae.

Фактом не менее интересным, чем наличие у *Cucumis chinensis* гермафродитных сортов, является отсутствие в окраске их плодов коричневато-красных и коричневато-оранжевых колеров, придающих сортам Юго-Западной Азии особенное разнообразие; вследствие

этого вся масса сортов китайских дынь имеет довольно неприглядный грязно-зеленовато-желтый общий колорит. Наличие коричневатого-красноватых тонов у сортов Юго-Западной Азии невольно хочется сопоставить с наличием там дынь *Cucumis melo microcarpus*, для которых характерна именно эта окраска плодов (Naudin даже выделил специальную форму *Cucumis melo erythraeus* исключительно из-за пурпурно-коричневого цвета плодов). Дело в том, что гибридологические опыты предшествующих годов обнаружили возможность синтеза форм, весьма близко подходящих к известным обычным сортам *Cucumis melo vulgaris* из *Cucumis melo flexuosus* и *Cucumis melo microcarpus*; при этом белая и багряно-коричневая окраска коры плодов родителей всегда давала разные оттенки характернейшего для культурных дынь оранжевого колера. Если предположить, что в соиздании культурных дынь Юго-Западной Азии участвовал *Cucumis melo microcarpus*, то отсутствие красноватых и оранжевых колеров в расцветке плодов *Cucumis chinensis* естественно будет поставить в связь с отсутствием в его ареале *Cucumis melo microcarpus*; до сих пор по крайней мере этот вид не обнаружен в Юго-Восточной Азии.

Форма плодов у сортов китайских дынь не более разнообразна, чем их окраска: она в общем обратно-конусовидная, или иначе—обратно-перцевидная с различными вариантами по длине плодов, благодаря чему они или подходят к формам тарры, аджура (сорта *Conomon*), или же приближаются к шару, однако всегда сохраняя общую для всех *Cucumis chinensis* основную исходную форму обратного конуса. В то время, как плоды дынь Юго-Западной Азии являются почти всегда округлыми, дыни китайские, наоборот, имеют обычно более или менее граненую форму, напоминающая в этом отношении огурцы, особенно в стадии зеленцов. Чаще всего число граней равняется трем, но есть сорта с четырьмя, пятью и более гранями.

Плодам большинства сортов китайских дынь помимо гранености свойственна особая неправильная волнистость, или довольно слабая, но ясная бугорчатость поверхности; такой бугорчатости нет ни у одного из сортов дынь Юго-Западной Азии. Достоинно внимания то, что в пределах ареала *Cucumis chinensis* в Китае и Японии бугорчатость и даже бородавчатость поверхности плодов составляет сортовую принадлежность не одних китайских дынь: в Японии почти все сорта мускатной тыквы *Cucurbita moschata* Duch. являются резко и густо-бородавчатыми; в Китае обнаружен мелкоплодный арбуз с совершенно такой же бугорчатой поверхностью плодов, как и у *Cucumis chinensis*; наконец, все огурцы Китая и Японии, *Cucumis sativus orasiaticus* Gabaiev, обладают в противоположность огурцам Юго-Западной Азии *Cucumis sativus antasiaticus* Gabaiev, бугорками на поверхности плодов.

Урожайность китайских дынь различна, в зависимости от сорта и колеблется для крупноплодных сортов *Conomon* от 4 до 5 плодов на куст, а для мелкоплодных от 10 до 15.

Мясо плодов. Мясо плодов тонкое, в 1—2 см.; только у одного сорта встретилось толстое мясо в 5 см.; оно оказалось особенно интересным своей стойкостью: дыня, будучи разрезана, пролежала на открытом воздухе 6 дней (август в Ташкенте), при чем поверхность разреза подсохла, обветрилась, но мясо осталось совершенно свежим; сорта дынь Юго-Западной Азии такого испытания абсолютно не выдерживают.

Цвет мяса сортов *Сопотон* белый, остальных—зеленый разной интенсивности, очень часто с оранжевым семенным гнез-

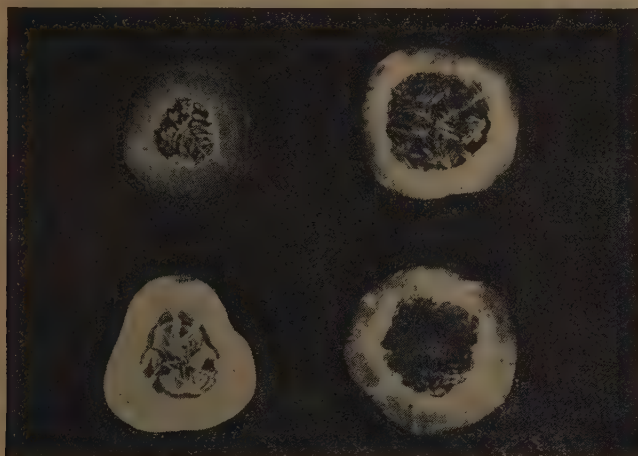


Рис. 6. Поперечные разрезы плодов *C. chinensis*, иллюстрирующие граненость их.
Ориг. фот. С. Г. Габаева.

Fig. 6. Cross sections through the fruits of *C. chinensis*, illustrating their angularity.

дом; нередко в толще зеленого мяса встречаются участки, окрашенные в грязно-оранжевый цвет, придающие неопрятный, некультурный вид плоду. Такого рода „брак“ абсолютно не встречается в культурных сортах дынь Западной Европы и Северной Америки; даже в дынях Малой и Средней Азии, где селекция у земледельцев сравнительно примитивна, пестромясость дынь—явление исключительное; но в арбузах этих стран, особенно Малой Азии, двухцветное мясо не редкость.

При дегустации мясо *Cucumis chinensis* (исключая сорта *Сопотон*, по мясу вполне сходные с огурцами), оставляет впечатление чего-то мучнистого, хотя само мясо в равной степени часто встречается как твердое, так и мягкое, рассыпчатое. Плоды всех изученных сортов или совсем сухи на вкус, или мало сочны. Отжатый на прессе из мяса сок составляет всего $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{10}$ часть от веса плода, в то время, как у сочных хан-

далек он равен в среднем $\frac{1}{3}$, а у тарры, аджура— $\frac{1}{2}$ веса плода. Сок некоторых сортов крайне густой, слизистый.

Вкус плодов китайских дынь резкий, острый, неприятный, равно, как и запах; потреблять эти плоды даже лучших сортов не станет никто не только среди обитателей Юго-Западной Азии, избалованных роскошью дынных сортов, но и среди менее прихотливых жителей стран европейской цивилизации, хотя сахаристость их не низка. Вот для примера несколько данных по сахаристости плодов *Cucumis chinensis* сравнительно с сахаристостью других дынь в процентах.

Название дынь. Name of melons.	Моносахариды. Monosaccharides.		Сахароза. Saccharose.	Общая сахаристость. General sugar Contents.
	Глюкоза. Glucose.	Фруктоза. Fructose.		
<i>Cucumis chinensis</i> .	1,73	1,28	2,34	5,35
»	1,83	0,90	2,15	4,88
»	2,17	1,01	4,51	7,69
»	1,94	0,76	6,23	8,93
»	3,94	2,47	3,38	9,79
	моносахариды суммарно			
<i>Бишек Bishek</i> . . .	2,17		5,52	7,69
<i>Ич-Кызыл — Ich-Kyzyl</i>	3,05		7,80	10,85
<i>Кассаба—Cassaba</i> .	4,20		3,52	7,72
<i>Канталупа — Cantaloupe</i>	2,45		1,65	4,09

Плacentы и семена. Плаценты китайских дынь до удивительности повторяют в своих сортах все разнообразие плацент дынь Юго-Западной Азии: здесь есть прочные плаценты и плаценты совершенно расплывающиеся (дыни-болтушки); плаценты огуречные, сросшиеся в центре, как у кочанок и, наоборот, расходящиеся; густые и чрезвычайно редкие плаценты арбузного расположения, наконец,—плаценты характерные для сорта типа Зард, закрытые изнутри плода сплошной белой пленкой, а не сетчатые, как обычно. Семена *Cucumis chinensis*, наиболее мелкие и узкие среди всех дынь,

весьма разнообразны по окраске: они варьируют от коричневого цвета до цвета крем.

Примеры сортов китайских дынь. Земледельцы Юго-Восточной Азии хорошо различают сорта *Cucumis chinensis*, давая многим из них особые названия; в коллекции Всесоюзного

Института Прикладной Ботаники имеется до 20 сортов разного наименования; в качестве примеров можно привести следующие:

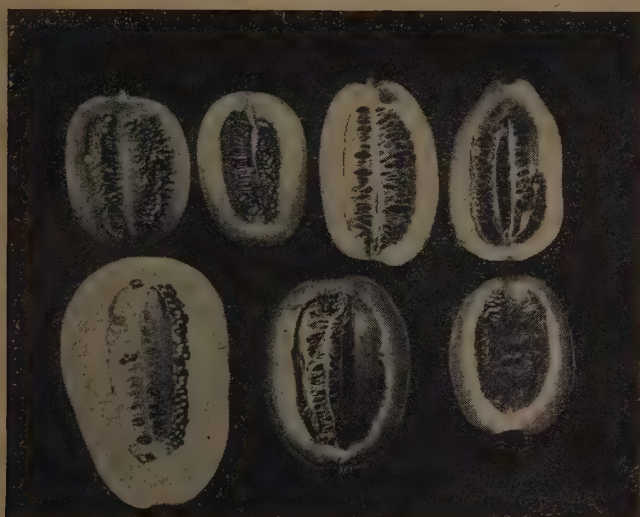


Рис. 7. Разные типы плацент *Cucumis chinensis*. Ориг. фот. С. Г. Габаева.

Fig. 7. Different types of placenta of *Cucumis chinensis*.

Ma-tzu-yen. Плод 10—12 см. длины, перцевидной формы, зеленый, с темно-зелеными фестончатыми полосами и узкими между ними ленточками серо-зеленого цвета. Мясо тонкое зеленое, сладковатое, мучнистое, плотное. Семенное гнездо розоватое. Семена коричневые.

San-pai. Плод около 15 см. длины, перцевидной четырехгранной формы, слабо сегментирован, зеленый без рисунка, но с еле-заметными ленточками по дну борозд. Мясо белое мучнистое; мало сладкое, не сочное. Семена желтые.

Hsieh-hua-tien. Цветки только гермафродитные, мужских совсем нет. Плод около 12 см. длины, зеленый. Рисунок темно-зеленый пятнисто-полосатый. Мясо белое, мучнистое, плотное, не сочное, сладкое; плаценты розовые. Семена мелкие коричневые.

Jung-chiao-mi. Цветки только гермафродитные. Плоды 6 см. длины, зеленые, шаровидные с небольшой чалмой. Рисунок—черно-зеленые полосы и узкие серо-зеленые продольные ленточки.

Мясо темно-зеленое, мучнистое, сладковатое, не сочное. Семенное гнездо желтое. Семена темно-желтые.

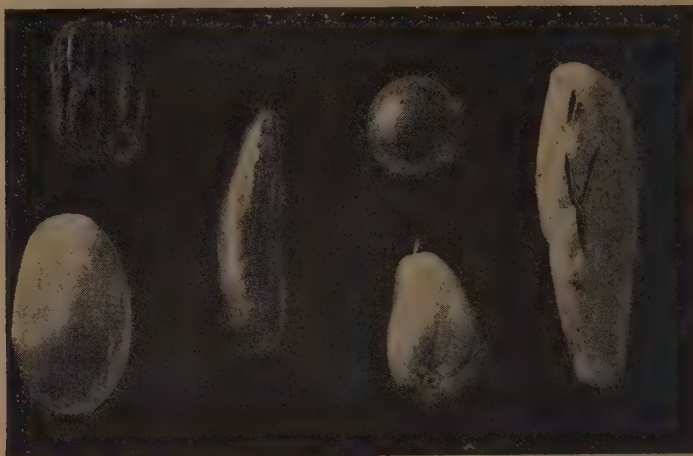


Рис. 8. Сортовое разнообразие *Cucumis chinensis* Японии. Ориг. фот. С. Г. Габая.

Fig. 8. Varietal diversity of *Cucumis chinensis* of Japan.



Рис. 9. Сортовое разнообразие *Cucumis chinensis* Манчжурии. Ориг. фот. С. Г. Габая.

Fig. 9. Varietal diversity of *Cucumis chinensis* of Manchuria.

Pai-pi-tsuci. Плод около 8 см. длины, перцевидной формы, белого цвета, без рисунка. Мясо хрустящее, малосочное, сладковатое, белое; плаценты сросшиеся огулочные. Семена цвета крем.

География. При неисследованности в отношении культурной флоры Китая и Индо-Китае, трудно говорить о сортовой географии *Cucumis chinensis*. Исходя из изученной коллекции можно сказать, что в Японии преобладают белоплодные сорта длинные и короткие, хотя есть и зеленоплодные. В Северном Китае помимо белоплодных сортов типа *Сопотоп* есть и белые с черно-зелеными полосами, но преобладают не *Сопотоп*, а короткие, шаровидные и перцевидные сорта: зеленых окрасок типа только-что описанных. В Западном Китае,



Рис. 10. Сортовое разнообразие *Cucumis chinensis* Индии. Ориг. фот. С. Г. Габеева.

Fig. 10. Varietal diversity of *Cucumis chinensis* of India.

согласно сообщению обследовавшего его летом 1929 г. М. Г. Попова, возделывается масса короткоплодных с зеленой окраской сортов *Cucumis chinensis*, но змеевидных *Сопотоп* там не обнаружено. В Индии в сущности—повторение Китая и Японии, с той только разницей, что в плодах *Cucumis chinensis* уже заметно влияние Запада: зеленоплодных сортов становится меньше, появляются оранжевые колера в окраске плода, совершенно отсутствующие в сортах Юго-Восточной Азии. Характерный видовой признак *Cucumis chinensis*—короткое прижатое опушение у индийских сортов тоже претерпевает изменение в сторону дынь Запада, т. е. становится менее прижатым, более торчащим. Словом, индийские *Cucumis chinensis* представляют собою явных, несомненных гибридов с дынями Юго-Западной Азии, главным образом с *Cucumis melo vulgaris*; оно и не удивительно, ибо Индия лежит как раз на стыке ареала *Cucumis chinensis* с одной стороны и ареалов трех других дынь—*C. m. vulgaris*, *C. m.*

flexuosus и *C. m. microcarpus*,—с другой. Дальше Индии на запад *Cucumis chinensis* не идет, точно так же, как и дальше Западного Китая; это хорошо видно на прилагаемой карте.



Заключение. Из всего сказанного явствует, что, говоря о дынях, должно различать два совершенно обособленных и лишь едва соприкасающихся в своих северо и юго-восточных границах географических центра происхождения их в смысле акад. Н. И. Вавилова—Юго-Западную Азию для *C. m. vulgaris*, *C. m. flexuosus* и *C. m. microcarpus*, и Азию Юго-Восточную для *C. chinensis*.

Чрезвычайно интересен факт нахождения В. В. Марковичем в Индии дикорастущего *Cucumis chinensis*, ничем, впрочем, от культивируемых сортов не отличающегося; если найденная В. В. Марковичем дыня окажется действительно дикарем, формой *agrestis*, соответствующей таковым же, существующим у *Cucumis melo vulgaris* и *Cucumis melo microcarpus*, а не одичавшей только, самостоятельность *Cucumis chinensis* и обособленность его от остальных видов и разновидностей дынь сделается еще более очевидной.

Вне сомнения, что настоящим исследованием затронута лишь небольшая часть сортового разнообразия *Cucumis chinensis*; материалы из Китая, Индо-Китаю, Кореи, Японии, Индии и с островов Тихого океана должны обнаружить интереснейшую систему форм этого вида, раскрыть многое из истории их происхождения и, вполне вероятно, что черты этой истории бросят некоторый свет и на процесс возникновения дынь Юго-Западной Азии.

Тарнау.

Средне-Азиатское Отделение
Всесоюзного Института Прикладной Ботаники.

8 октября 1929 г.

Chinese melons.

C. I. Pangalo.

Summary.

The data of Chinese melons, found in literature, are not numerous: Thunberg (1789), Naudin (1859), Harms (1924), Skvortzov (1928). These melons are known under the names *Cucumis Conomon* Thund. and *Cucumis melo Conomon* Naud.

The collection of the Institute of Applied Botany contains over fifty seed samples of *Cucumis chinensis*. This collection has been studied by the author, by way of sowing out the seeds. There is no doubt that the melons of China and Japan, with the exception of the imported ones, are an independent Linnean species, morphologically as well as geographically sharply delimited from the melons of South Western Asia. The name *Cucumis chinensis* Pang. (*Cucumis Conomon* Thunb., *Cucumis melo Conomon* Naud.) is quite appropriate for the species.

The botanical peculiarities of *Cucumis chinensis* are the following ones: The leaf blade is lobed, dark green showing a honeycomb surface, very similar to *Cucumis melo microcarpus* (Alef.) Pang. Pubescence is coarse, sparse, prickly, similar to the pubescence of the watermelon *Citrullus fistulosus* Stocks. Branching is profuse as in *C. m. microcarpus*. The main stem and the branches are very short; the vines are smaller than in all other melons. The flowers are large in comparison to the dimensions of the vine, larger than in *C. m. microcarpus*. They differ from the other melon by their orange colour and show more elongated petals. The dried up perianth is preserved even on overripe fruits, which is not observed in other melons. The pistillate flowers are different, showing all transitions from pure female to hermaphrodite flowers. The pubescence of the ovary is short and closely adpressed, so that at the first glance it appears glabrous. The fruits are small, inverse-conical, or approaching this shape, 10 to 50 cm long. They are white, more frequently green coloured, sometimes turning unevenly yellow; without pattern, or showing a spotted or striped pattern. In the majority of plants the fruit falls into disproportional pieces, according to the deep fissures which appear on its surface when maturity is reached. The skin is thin, the flesh mealy, either soft or of compact texture. The seeds are small, smaller than in *C. m. microcarpus*. Their colour is yellowish, brownish or dull brownish.

The area occupied by *Cucumis chinensis* shows distinct limits, especially in the West and in the North. The islands of the Pacific, in the East, are still unknown as regards the species under investigation.

Among the forms of *Cucumis chinensis* there is an interesting group of long-fruited snake-like varieties described by Thunberg under the name of Conomon. These are long-fruited melons with white compact flesh. Their taste is the same as of cucumbers. In shape these melons are similar to the snake melons (*C. melo flexuosus* Naud.) of Asia Minor. Their flesh is of compact texture, the placenta are grown together, the internodes are long, the leaf blade is lobed, dark green coloured. The pistillate flowers are, as in *C. m. flexuosus*, purely female ones. It is this a common correlation in cultivated cucurbits: perfect separation of sex in the flowers and snake-like shape of the fruits.

Some of the samples of *C. chinensis* proved to have exclusively hermaphrodite flowers, male ones being entirely missing, which is a rare phenomenon for *Cucumis*. In the hybridisation of *Cucumis chinensis* with *Cucumis melo flexuosus* having imperfect flowers, hermaphroditism has proved a recessive character, even in reverse crosses of F₁ with the parental forms having only hermaphrodite flowers.

It is interesting to note, that the orange and the reddish-brown pigment so characteristic of the melons in Southern Asia, is missing in *Cucumis chinensis*. Suppositionally, this may be explained by the fact that *Cucumis melo microcarpus*, showing red-brown pigment of the fruits, does not occur within the area of *Cucumis chinensis*. This supposition is based on the fact that, by way of crossing *Cucumis melo flexuosus* with white fruits, and *Cucumis melo microcarpus* with smooth red-brown fruits, there was obtained a series of forms very similar in colour and pattern to the South Asiatic melons—spotted or striped, showing an orange pigment of different intensity.

Cucumis chinensis is of no practical value, as its fruits, though sweet, are of an unpleasant sharp taste and its flesh is mealy and not succulent.

Содержание выпуска 3.

Content № 3.

Стр.
5

Отд. Редакции	
К. И. Пангало. Бахчеводство СССР и мировой сортимент бахчевых культур—К. I. Pangalo. Field-melon in USSR and the world's assortment of melon cultures	7—18
К. И. Пангало. Сорта русских дынь, их состав и происхождение.—К. I. Pangalo. Varieties of russian melons	18—40
К. И. Пангало. Арбузы Северного полушария.—К. I. Pangalo. Watermelons of the northern hemisphere	41—84
Л. П. Бордаков. Основные сорта арбузов Украины и районы их возделывания.—L. P. Bordakov. The chief varieties of watermelons in Ukraine and their distribution	85—94
В. К. Коль. Лучшие сорта арбузов Одесщины и районы их распространения.—V. K. Kol. Watermelon varieties of Odessa and the regions of their culture	95—104
В. П. Шелекета. Тыквы на Украине.—V. P. Scheleketa. The pumpkin in Ukraine	105—156
Н. Е. Житенева. Мировой сортимент культурных тыкв.—N. E. Zhiteneva. The world's assortment of pumpkins	157—207
К. И. Пангало. Дыни канталупы, их история и новые перспективы улучшения.—К. I. Pangalo. Cantaloupe melons and their history	209—228
К. И. Пангало. Сорно-полевые дыни. К. I. Pangalo. Wild melons	229—252
К. И. Пангало. Новый вид культурной тыквы.—К. I. Pangalo. A new species of cultivated pumpkins.	253—265
К. И. Пангало. Опыт изучения тыквы, как масличного растения.—К. I. Pangalo. An attempt of studying pumpkins as oil plants	267—275
Н. Н. Кулешов. Качество семенного материала бахчевых растений.—N. N. Kuleshov. Germination and purity of cucurbit seeds	277—296
В. Д. Знаменский. Влияние солей на развитие и сахаристость арбуза.—V. D. Znamensky. The influence of salts on the development and sugar content of watermelons	297—319
М. Е. Софронов. К биологии цветения и оплодотворения у <i>Cucurbita pepo</i> L.—M. E. Sofronov. To the biology of pollination and fertilization of <i>Cucurbita pepo</i> L.	321—328

Георгий Ковалевский. К истории культуры арбуза и дыни в Европейской части СССР.—G. V. Kovalovsky. The history of cultivation of watermelon and melon in European USSR.	329—342
Н. Е. Житенева. Обзор основной литературы по систематике тыкв.—N. E. Zhiteneva. Survey of the principal literature on the systematics of pumpkins and squashes	343—356
З. А. Кожухов. Кариологическое исследование культурных и диких видов и разновидностей рода <i>Cucumis</i> .—Z. A. Kozukhov. Karyological investigations of the genus <i>Cucumis</i>	357—366
М. А. Кудрявцева. Опыт изучения сахаристости мирового сортимента арбузов и дынь.—M. A. Kudriavtseva. Study of the sugar content of the world's assortment of melons and watermelons.	367—395
К. И. Пангало. Критический обзор основной литературы по систематике, географии и происхождению культурных и частью диких дынь.—K. I. Pangalo. Critical survey of the principal literature on the systematics, geography and origin of cultivated and, partly, wild growing melons	397—442
С. Г. Габаев. Огурцы Азии.—S. G. Gabaev. Cucumbers from Asia	443—473
Ю. А. Кобякова. Горлянки или посудная тыква.—J. A. Kobjakova. The bottle gourd	475—520
С. П. Лебедева. Опыты по трансплантации тыквенных.—S. P. Lebedeva. Experiments of transplantation in cucurbits.	521—532
Ю. А. Кобякова. Культура люффы на Черноморском Побережье Кавказа.—J. A. Kobjakova. The culture of Luffa	533—544
К. И. Пангало. Китайские дыни.—K. I. Pangalo. Chinese melons	545—560

СОДЕРЖАНИЕ, ВЫП. 4.

CONTENTS OF № 4.

Е. А. Столетова. Полевые и огородные культуры Армении —

E. A. Stoletova. Field and vegetable crops of Armenia 1—376

Ответственный редактор выпуска

П. М. Жуковский.

**Приложения к „Трудам по Прикладной Ботанике, Генетике и
Селекции“:**

Р. Регель—	Хлеба в России	— р. 75 к.
К. Чинго-Чингас—	Пшеницы Юго-Востока России в мукомольном и хлебопекарном отношении	— „ 75 „
Н. Кичунов—	Очерк современного состояния промышленного плодоводства в Сев. Америке	2 „ 20 „
Н. А. Максимов—	Физиологические основы засухо- устойчивости растений (распр.) .	5 „ — „
А. Мальцев—	Руководство к изучению и опре- делению семян и плодов сорных растений, ч. I. (распр.)	2 „ 20 „
И. Макаров—	Карта земледелия СССР	4 „ 75 „
	(без текста)	2 „ — „
В. Таланов—	Сорта яровой пшеницы	5 „ — „
В. Таланов—	Районы сортов яровой и озимой пшеницы СССР и их качество (с 6-ю многоцветными картами) (распр.)	8 „ — „
Н. Вавилов и Д. Букинич—	Земледельческий Афганистан (распр.)	12 „ — „
В. и В. Антроповы—	Рожь СССР и сопредельных стран (распр.)	6 „ — „
А. И. Мальцев—	Овсяги и овсы	10 „ — „
Достижения и перспективы в области приклад- ной ботаники		6 „ — „
М. А. Розанова—	Современные методы систематики растений	2 „ 25 „
Е. И. Барулина—	Чечевицы СССР и других стран.	5 „ — „